

6,– DM Ös 50,– sfr 6,–
Das führende Schneider-Magazin
PC Schneider
INTERNATIONAL
CPC · Joyce · PC 1512
3
März 1987
3. Jahrgang
Aktuell:
Optische Speichermedien
Neues aus England
PC 1512:
Aufstieg von CPC auf PC
MS-DOS im Detail
Tips & Tricks:
Mouse BASIC
Joyce:
Assembler
Kalligraphie
Schneiderware:
A/D-Wandler
CD-ROM
Jubiläum: Zwei Jahre Schneider International!



Adieu den Zeiten, in denen kostbare Zeit vor dem PC vertrödelt wurde, anstatt ihn das tun zu lassen, wofür er angeschafft wurde: Geld zu verdienen. Und adieu den Zeiten, in denen nach dem Kauf der Hardware der Software-Kosten-Schock kam.

Jetzt gibt es IDA. Das komplette Geschäftssystem. Zum sagenhaften Preis von 949,– DM für den IBM PC/XT/AT und alle Kompatiblen. Optimieren Sie mit IDA Ihren Betrieb. Das gibt Raum für neue Aktivitäten.

IDA wird in drei über Software-Schnittstellen verbundenen Modulen geliefert:

– IDA FAKTURA	498,– DM
– IDA FIBU	498,– DM
– IDA STATISTIK	198,– DM
– IDA FAKTURA + FIBU + STATISTIK	949,– DM

Ebenso sagenhaft wie der Preis ist der Leistungsumfang von IDA (Spezielle Anpassungen auf Anfrage):

FAKTURA: Stammdaten, Fehl-, Bestell- und Preislisten, Lagerverwaltung, Rechnungen, Lieferscheine, Auftragsbestätigung, Gut- und Lastschriften, Verkaufskalkulation, Werbetexte, offene Posten, Mahntexte.

FIBU: Steuervoranmeldung, Jahresabschluß, G+V-Rechnung, drei variable Kontenrahmen, und umfangreiche Hilfsfunktionen. Die FIBU ist von der Oberfinanzdirektion zugelassen.

STATISTIK: Verkaufs-, Lager- und Umsatzstatistik, Rentabilitätsrechnung, Bilanzauswertung, Grafik.

IDA gibt es bei Innowave Data, Hannover: Coupon einsenden oder einfach anrufen: (0511) 13030/39.

☐ Ja, ich möchte mit IDA arbeiten.

☐ IDA FAKTURA ☐ IDA FIBU ☐ IDA STATISTIK

Ich habe folgenden Computer:

Ich zahle ☐ per Scheck ☐ per Nachnahme ☐ Schicken Sie mir Unterlagen

Innowave Data

Kurt-Schumacher-Str. 26/28 · 3000 Hannover 1

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

Telefon

Fachhändleranfragen erwünscht.

Schulungen auf Anfrage.



Liebe Leser!

Das Computer-Ereignis des Jahres 1987 steht vor der Tür. Am 4. März öffnet die CeBit '87 für eine Woche ihre Pforten, die weltgrößte Computermesse wird neben vielen neuen Produkten auch Trends aufzeigen, in welche Richtung sich die Computertechnik und deren Anwendung bewegen werden. Für den Bereich der klassischen PC's wird das Stichwort Bürokommunikation einen hohen Stellenwert einnehmen, während die Grenzen zwischen Heim- und Personalcomputer gänzlich verschwinden werden.

Daß die Produkte der Schneider Computerdivision voll im Trend und auch in der Gunst der Kunden liegen, dürfte im Jahr 1987 mehr als bestätigt werden. Gerade im Hinblick auf den neuen PC1512 wird schon auf der CeBit einiges zu sehen sein, das Joyce-Komplettsystem hat inzwischen ebenfalls seine Marktstellung behauptet und diese wird mit Sicherheit weiter ausgebaut werden können.

Einen erneuten Aufschwung verzeichnen zur Zeit die Geräte der CPC-Serie. Stimmen, die dem CPC ein vorzeitiges Ende bescheinigen, werden sich eines Besseren belehren lassen müssen. Die CeBit wird auch das an den Tag bringen.

Einen Wermutstropfen können wir Ihnen allerdings nicht vorenthalten. Das auf der CeBit geplante Schneiderdorf, in dem Aussteller ausschließlich ihre Schneider-Produkte zeigen sollten, mußte kurzfristig abgesagt werden. Laut der Firma Schneider erwies sich hier die Hannover'sche Messeleitung als nicht flexibel genug und erklärte kurzerhand den vorläufigen Hallenplan zu einem endgültigen.

Dennoch werden einige Firmen (so auch der DMV - Verlag) auf dem Schneider-Stand als Ansprechpartner zur Verfügung stehen, wir freuen uns schon heute auf Ihren hoffentlich zahlreichen Besuch.

Ein paar Worte zum Inhalt dieses Heftes: Der Wettbewerb »Software des Jahres« wurde in Heft 1/87 ausgeschrieben und aufgrund der nicht ganz erwarteten, etwas schwachen Reaktion seitens der Leser um weitere vier Wochen verlängert.

Des weiteren haben wir die zu gewinnenden Preise etwas attraktiver gestaltet, also liebe Leser, unterstützen Sie uns tatkräftig und lassen Sie uns Ihre Entscheidung wissen. Die genauen Teilnahmebedingungen finden Sie daher noch einmal im Innenteil.

Viele Anfragen erreichen uns zu dem Thema Databox für den PC1512. Da zur Zeit nur ein begrenzter Raum für PC-Programme in der Schneider International vorhanden ist, haben wir uns entschlossen, eine Programmsammlung auf Diskette herauszugeben. Mehr darüber allerdings erst im nächsten Heft, die Vorbereitungen sind fast abgeschlossen.

Übrigens möchten wir noch einmal alle Leser zum Einsenden von Programmen für alle Schneider-Rechner aufrufen und in diesem Zusammenhang an unsere Wettbewerbe »Programm- und Tip des Monats« erinnern.

Mit dieser Ausgabe feiern wir unser zweijähriges Bestehen und haben dazu (einen nicht ganz so ernstgemeinten) Rückblick verfaßt, der Ihnen das Wesen der Schneider International und seiner Redakteure etwas näherbringen soll.

Auf diesem Wege möchte sich die gesamte Belegschaft des DMV - Verlages für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen sowie die tatkräftige Unterstützung bedanken, ohne die eine PC Schneider International, so wie sie sich heute präsentiert, nicht möglich gewesen wäre.

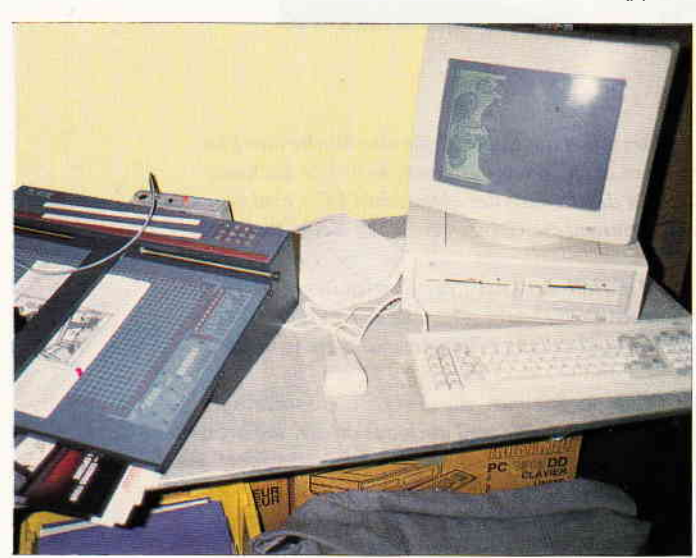
Herzlichst Ihr

Stefan Ritter
Chefredakteur

Letzte Meldung:
Mit dieser Ausgabe hat sich die Auflage unserer »PC Schneider International« auf 100.000 Exemplare gesteigert!



Optische Speichermedien machen von sich Reden. Hintergründe, Funktionsweise und Möglichkeiten der optischen Platte zeigt Ihnen unser Titelbericht.
S. 16



In London fand bereits zum 6. mal die Amstrad Computer Show statt. Wir haben uns für Sie umgesehen und das Interessanteste zusammengetragen.
S. 28



Der Artikel »von CPC zu PC« zeigt Ihnen, wie ein Aufstieg vom »kleinen« zum »großen« Schneider mit Dateien und Programmen funktioniert.
S. 90

Berichte:

Serie:

CAL:

CP/M:

Hardware:

Tips & Tricks:

Lehrgänge:

Programme:

Software Reviews:

Abenteuer:

Professional Computing: PC 1512

Professional Computing: Joyce

Rubriken:



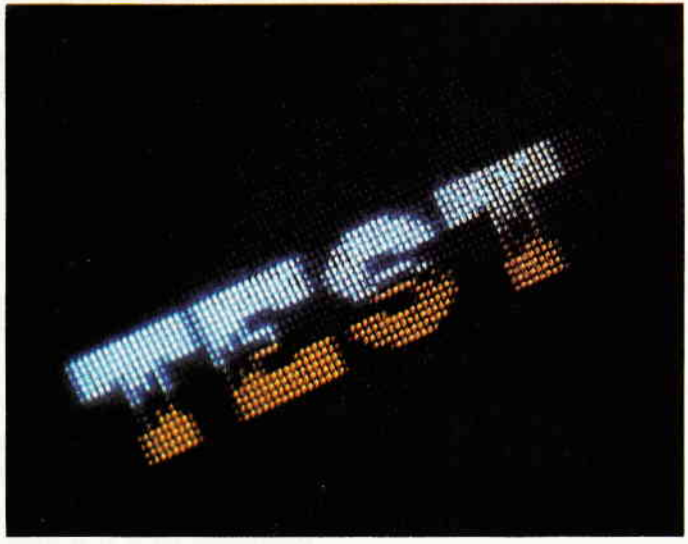
Das Joyce-Programm Kalligraphie eröffnet Ihnen völlig neue Möglichkeiten der komfortablen Textgestaltung auch unter LocoScript.

S. 76



Zwei Jahre gibt es nun die PC Schneider International. Unser kleiner Exkurs soll Ihnen einmal einen Einblick in die Redaktionsarbeit geben.

S. 106



Spielereien mit dem Zeichensatz. Was auf den ersten Blick wie Spielerei aussieht, hat einen durchaus ernsten Hintergrund. Lassen Sie sich von BIGFONT überraschen.

S. 146

Eine Bitte an unsere Leser

Die Rubrik »Leserbriefe« ist eine Einrichtung für alle Leser, die in irgendeiner Form Fragen, Probleme oder Anregungen zu Produkten, Programmierproblemen oder zu unserer Zeitschrift haben. Selbstverständlich sind wir bemüht, alle Leserfragen zu beantworten. Doch haben Sie bitte Verständnis, daß wir nicht alle eingehenden Briefe persönlich beantworten können. Oft erreichen uns mehrere Briefe zum gleichen Thema, einer davon wird dann stellvertretend für alle in unserer Zeitschrift beantwortet. Da auch wir nicht alle Fragen auf Anhieb beantworten können, müssen wir recherchieren. Und das dauert bekanntlich seine Zeit! Wir möchten hiermit alle PC-Leser noch einmal auf unseren Leserservice hinweisen und bitten bei der Vielzahl der eingehenden Briefe um etwas Geduld. Für eilige Anfragen steht unsere Redaktion jeden Mittwoch von 17 bis 20 Uhr am »Heißen Draht« zur Verfügung. Vielen Dank für Ihr Verständnis.

Ihre PC-Redaktion

PS: Die Redaktion behält sich vor, Leserzuschriften in gekürzter Form wiederzugeben.

LOG-OFF

Von dem Gedanken aus, daß ich nicht der einzige bin, der inzwischen die einzige RS232C-Schnittstelle hat, die für die CPC-Reihe maßgeschneidert ist, nämlich die AMSTRAD RS232C SERIAL INTERFACE, möchte ich allen interessierten Lesern mitteilen, daß die Betriebsanleitung einen Druckfehler aufweist: |SETFILEEND muß, damit er angewendet werden kann, |SETENDFILE heißen.

Noch ein Tip zum B-Laufwerk. Die einfachste Methode, die Speicherkapazität zu erweitern, ohne an die HARDWARE zu müssen, ist folgende:

Es müssen der DPB, der ALT und der CSA des B-Laufwerkes auf einen geschützten Bereich verlegt werden, dann muß diese Änderung im DPH vom B-Laufwerk vermerkt werden. Nun kann im verlegten DPB der DSM (die max. Blocknummer) erhöht werden. Das geht zwar nur bis hFF, aber es ist mit die simpelste Lösung.

Anbei das Patch-Programm für BASIC.

```
10 b=&BE83
20 FOR a=&A8DO TO &A90E
30 POKE b,PEEK (a)
40 b=b+1
50 NEXT
60 POKE &A92A,&83:POKE
   &A92B,&BE
70 POKE &A92C,&9C:POKE
   &A92D,&BE
80 POKE &92E,&AC:POKE
   &A92F,&BE
90 POKE &BE88,&FF:POKE
   &BE89,&00
```

Rüdiger Bücker
Hagen-Boele

Reaktion auf Reaktion

Ich möchte mich kurz zu dem Leserbrief von Marina Werner äußern, der in Ihrer Ausgabe 1/1987 veröffentlicht wurde. Sicherlich hat sie mit ihrer Aussage recht, daß es schwarze Schafe unter den Mitarbeitern der Computerzeitschriften gibt, die zwar ihre Artikel veröffentlichen lassen, sich dann aber um die Reaktionen der Leserschaft nicht kümmern. Doch weitaus schlimmer ist das umgekehrte Verhältnis.

Als Autor mehrerer Computerzeitschriften und Verfasser eines Buches über den Schneider PC weiß ich sehr wohl, welche Probleme bei dem Großteil der Leser auftreten. Zu beachten ist erstens, daß ein Artikel oft ungeahnte Reaktionen nach sich ziehen kann. So erhielt ich nach der Veröffentlichung eines Testberichtes über ein Kopierprogramm innerhalb einer Woche über zweihundert (man beachte!!!) telefonische und briefliche Anfragen. Bis die beantwortet waren, verging natürlich eine längere Zeit; das erklärt die Zeitverzögerungen, die bei der Beantwortung der Zuschriften oft auftreten.

Doch um so dreister ist oft die Reaktion der einzelnen Briefschreiber. Viele Anfragen würden sich erübrigen, wenn die Leser sich die Artikel genauer durchlesen würden.

Ein weiteres Problem ist das Porto. Einige Ratsuchende meinen wohl, man würde das Porto von der Post geschenkt bekommen. Den Gipfel der Unverschämtheit erlebte ich, als ein »Herr« mir im Dezember Fragen zum CPC 6128 stellte. Nachdem ich ihn telefonisch mehrmals (vergeblich) aufgefordert hatte, seinen Anfragen Rückporto beizulegen und ihm deutlich machte, daß 95% seiner Fragen durch gründliches Lesen des Handbuches gar nicht erst aufgetreten wären, schrie er mich an: »Wozu werden Sie überhaupt bezahlt! Sie werden ja wohl dieses lächerliche Porto bezahlen können. Ich bin nun mal beruflich sehr beschäftigt, so daß ich keine Zeit habe, mir das Handbuch durchzulesen.«

Daß viele Autoren studieren, einer anderen beruflichen Beschäftigung nachgehen oder vielleicht sogar die Schule besuchen, kommt diesen Leuten nicht in den Sinn. Von dem Schuß Idealismus, der bei fast jedem Mitarbeiter sicherlich immer noch vorhanden ist, ganz zu schweigen.

Ich möchte jedem Leser raten, einem Computerclub beizutreten, der seine Interessen vielleicht noch viel druckvoller vertreten kann (die Mitgliedschaft ist meistens sehr billig, oder oft sogar umsonst). Auftretende Probleme können durch die Erfahrung vieler Mitglieder teilweise viel schneller und ausführlicher beseitigt werden.

Sollten Sie negative Erfahrung mit einem Autor machen, so schreiben Sie ruhig an den Verlag, der den betreffenden Mitarbeiter beschäftigt. Bei mehrmals auftretenden Beschwerden wird dieser seine Konsequenz ziehen und den Betreffenden ermahnen, oder ihm sogar die weitere Mitarbeit verweigern. Aber nicht minder wichtig ist es, die positiven Eindrücke weiterzugeben, denn jeder von uns freut sich über ein Lob seiner Arbeit.

Sicherlich entspricht der größte Teil der Leserschaft nicht dem gerade von mir entworfenen Negativbild. Aber ich möchte Sie bitten, Nachsicht mit mir und meinen Kollegen zu üben. Seien Sie geduldig! Sie haben schließlich einen Menschen um seinen Rat gefragt und nicht einen Computer, der die Antwort auf Tastendruck ausgibt. Denken Sie bitte auch daran, daß ein Telefonanruf meistens wesentlich schneller hilft, da das auftretende Problem viel ausführlicher behandelt werden kann. Außerdem erspart das dem Autoren eine Menge Arbeit und vor allem Kosten.

Als Anfänger mußte ich (leider) oft die gleichen Erfahrungen wie Sie machen, aber ich hoffe trotzdem, daß dieser Brief einigen Lesern zu denken gibt und erwarte gespannt deren Reaktion.

Hoffentlich sind Sie mir nicht allzu böse und zerreißen mich nicht in der Luft, aber ich mußte meinen Ansichten Luft machen, denn ich finde, daß sich viele Mitarbeiter nicht gegen die oft zu Unrecht erhobenen Vorwürfe zur Wehr setzen können.

Markus Zietlow
Sprockhövel 2

PC KNOW HOW VON DATA BECKER



Ein Buch, auf das Sie sich voll und ganz verlassen können. Zwei erfahrene Redakteure des Computermagazins DATA WELT haben sich ein Jahr auf den Schneider PC vorbereitet. Dann testeten sie das Gerät gründlich – lange vor der eigentlichen Markteinführung. Mit diesem Buch bekommen Sie nun vor dem Kauf Bewertungskriterien an die Hand und haben nach dem Kauf einen schnellen Ratgeber bei den vielfältigen Fragen rund um den Schneider PC.
Das kann der Schneider PC
173 Seiten, DM 29,–



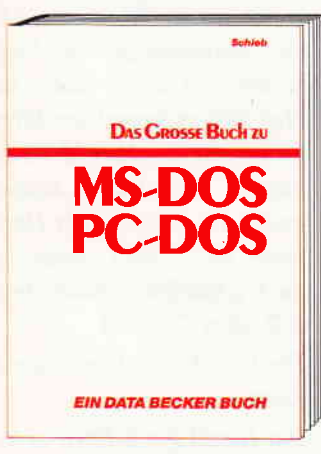
Schneider PC für Einsteiger hilft Ihnen beim Start in die PC-Welt. Das Buch ist aber nicht nur ein Einstieg in die Grundfunktionen des Rechners, sondern beschäftigt sich auch intensiv mit anderen wichtigen Dingen: z.B. mit Software, wie den sogenannten GEM-Anwendungen. Von GEM-PAINT, das zum Lieferumfang gehört, bis GEM-WRITE. Was können die Pakete, wo setzt man sie ein usw. Endlich ein Buch, mit dem man PC-Zukunft planen kann.
Schneider PC für Einsteiger
Hardcover, 312 Seiten, DM 49,–



BASIC programmieren unter GEM – das große BASIC-Buch zum Schneider PC zeigt Ihnen, wie es geht. Vom ersten Kontakt mit BASIC2 zum ersten Programm, vom ersten Spiel zur professionellen Anwendung. Ein Buch also, in dem der Einsteiger genauso das findet, was er sucht, wie der Profi. Natürlich kommen auch Tips und Tricks zu den unterschiedlichsten Bereichen der BASIC-Programmierung auf dem Schneider PC nicht zu kurz. Alles in allem: Information rundum.
Das große BASIC-Buch zum Schneider PC
Hardcover, ca. 384 Seiten, DM 49,–



Aus dem Schneider PC kann man noch mehr herausholen, als Sie vielleicht vermutet haben. Wie das geht? Das sagt Ihnen Schneider PC Tips & Tricks. Was kann man mit DOS, GEM, BASIC oder auch anderen Programmiersprachen machen? Hier ein paar Anregungen: einen Programmgenerator, eine neue Tastaturbelegung, 3-D-Grafik mit Shading, Animation, eine Dialog-Box, eine RAM-Disk, einen Mini-Notizblock mit Batchverarbeitung, Sound... Mehr demnächst in diesem Buch:
Schneider PC Tips & Tricks
Hardcover, 245 Seiten, DM 49,–



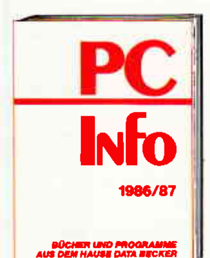
Das große Buch zu MS-DOS/PC-DOS – das Anwenderhandbuch, das Ihnen Antworten bietet. Was ist DOS und wozu nutzt man es? Wie baut man hierarchische Dateistrukturen auf? Welche Befehle enthält die Datei CONFIG.SYS? Wie arbeitet man mit einer Festplatte? Was leisten Batchdateien, was das Hilfsprogramm DEBUG? Sonst noch Fragen? Die Antworten finden Sie in diesem Buch. Denn hier werden alle Befehle mit Syntax, Erklärungen und Beispiele aufgeführt – auch die der Version 3.2!
Das große Buch zu MS-DOS/PC-DOS
ca. 350 Seiten, DM 49,–



C ist eine starke Sprache mit starken Argumenten: Sie ist portabel, hat klare Strukturen und eignet sich besonders zur Systemprogrammierung. Nutzen Sie diese Vorteile. Lernen Sie C. Mit „C für Einsteiger" wird es Ihnen leichtfallen. Denn hier finden Sie neben einer detaillierten Einführung auch alles über die weiterführenden Sprachelemente: Datenfelder, I/O-Operationen, Programmstrukturen, Schleifen... C für Einsteiger – eine praxisorientierte Einführung in die Sprache der Zukunft.
C für Einsteiger
Hardcover, 306 Seiten, DM 49,–



Wer ernsthaft in Turbo Pascal programmieren will, sollte dieses Buch nutzen: von der praxisnahen Einführung in Turbo Pascal und den Grundlagen von MS-DOS/PC-DOS über Tips und Tricks zur rationellen Programmerstellung bis hin zur Dokumentation. Wer das große Buch zu Turbo Pascal gelesen hat, weiß, wie man Programme rundherum professionell macht. Schließlich ist der Autor Leiter unserer Softwareabteilung.
Das große Buch zu Turbo Pascal
Hardcover, ca. 500 Seiten, DM 59,–



PC-Software und -Bücher von DATA BECKER – detailliert und übersichtlich dargestellt im PC-Info 1986/87. Umfangreich mit allen wichtigen Eckdaten werden Sie über die PC-Programme von DATA BECKER informiert. Mit kompletter Buchliste der PC-Bücher von DATA BECKER. Schauen Sie sich dieses leistungsstarke Angebot an. Fordern Sie das kostenlose PC-Info 1986/87 an.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Wichtige Information

Sehr geehrte Leser,
in der letzten Ausgabe, Heft 2/87, hat sich ein kleiner Druckfehler mit großen Auswirkungen eingeschlichen.

Der Preis für die bestückten Platinen des MIDI-Interfaces beträgt nicht, wie irrtümlich auf der Bestellkarte angegeben, DM 69,–, sondern DM 198,–, wie im Platinenservice auf S. 123 ausgewiesen.

Wir bitten Sie, dies bei Ihrer Bestellung zu beachten.

Die Redaktion

»HYROGLYPHOS TOTAL«

Das Programm gefällt mir sehr gut, doch leider waren im abgedruckten Listing noch Fehler enthalten: in den Zeilen 1110 und 1130 ist in den »OPEN«- und »CLOSE«-Anweisungen vor die Dateinummern das Nummernzeichen (#) zu setzen (z.B. OPEN "O", #1,syp$).

Wenn man die benötigte ASCII-Datei mit LOCOSCRIPT erstellt (am besten im Bildschirmformat), werden die Umlaute sowie das Scharf-S falsch verschlüsselt (> 127). Die zusätzlichen Zeilen 835, 935 und 1300 – 1380 (Anlage) korrigieren dies.

Ein sauberes Programm sollte über ein definiertes Programmende verlassen werden können; die STOP-Taste bzw. ALT + C sollten Notfällen vorbehalten bleiben. Die Änderungen in den Zeilen 230, 240, 270 und 290 sowie die ergänzenden Zeilen 395 und 1500-1550 (Listing 1) machen's möglich...

Je nach Größe der mit »HYROGLYPHOS« erstellten Zeichen kann eine Variation in der Breite des Leerzeichens (Space) erforderlich werden. In diesem Fall ist die erste »POKE«-Anweisung in Zeile 60 zu ändern: 'POKE 50902!,n' (n:= Breite des Leerzeichens in Pixels).

```
60 POKE 50902!,16:POKE 50880!,0:POKE 50883!,0:'Spa
ce auf 16 Pixel
230 v$(1)="Buchstaben laden....":v$(2)="Buchstaben
 speichern":v$(3)="Buchstabe  erstellen":v$(4)="Bu
chstabe   umändern":v$(6)="Text drucken........":v
$(5)="Buchstabe löschen...":v$(7)="Inhaltsverzeich
nis..":v$(8)="Programm beenden...."
240 FOR y = 1 TO 8:PRINT esc$+"Y"+CHR$(35+y*2)+CHR
$(100);v$(y):NEXT
270 IF z = 30 THEN q=q+1:IF q=9 THEN q=1
290 IF z = 31 THEN q=q-1:IF q=0 THEN q=8
395 IF Q=8 THEN GOTO 1500
835 IF ASC(b$) > 127 THEN c$=b$:GOSUB 1300:MID$(b$
,1,1)=c$
935 IF ASC(Buchst$) > 127 THEN c$=Buchst$:GOSUB 13
00:Buchst$=c$
1110 OPEN "O",#1,styp$:FOR k = 50900! TO 57200!:PR
INT #1,STR$(PEEK(k)):NEXT k:CLOSE #1:RETURN
1130 OPEN "I",#1,styp$:FOR k = 50900! TO 57200!:IN
PUT #1,a$:POKE k,VAL(a$):NEXT k:CLOSE #1:RETURN
1300 '******* KORREKTUR UMLAUTE / SCHARF-S *******
1310 IF ASC(c$) = 186 THEN c$ = CHR$(126):'ß:goto
1380
1320 IF ASC(c$) = 208 THEN c$ = CHR$(91):'Ä:goto 1
380
1330 IF ASC(c$) = 211 THEN c$ = CHR$(92):'Ö:goto 1
380
1340 IF ASC(c$) = 212 THEN c$ = CHR$(93):'Ü:goto 1
380
1350 IF ASC(c$) = 240 THEN c$ = CHR$(123):'ä:goto
1380
1360 IF ASC(c$) = 243 THEN c$ = CHR$(124):'ö:goto
1380
1370 IF ASC(c$) = 244 THEN c$ = CHR$(125):'ü
1380 RETURN
1500 '******* PROGRAMM BEENDEN *******
1510 PRINT clr$;con$;"Denken Sie an die Datensiche
rung ! ":INPUT "BEENDEN (J/N) ? ",ende$
1520 IF MID$(ende$,1,1)="J" OR MID$(ende$,1,1)="j"
 THEN GOTO 1550
1530 RUN 20
1550 END
```

Reinhard Stock
München 90

Schneiderware #6

Beim Versuch, die drei PIO-Karten zusammen mit der zweiten Centronics-Karte am Bus gemeinsam zu betreiben, mußte ich leider die Erfahrung machen, daß mir der Rechner bei jedem Versuch ins Nirwana entschwand.

Also begann die Suche:

Da der Fehler nur bei der zweiten Centronics-Karte vorkam, nahm ich alle anderen Karten vom Bus, um die Centronics allein zu betreiben. Nachdem diese aber ebenfalls den Dienst verweigerte, konnte somit nur die Hardware oder die Adressenlage in Frage kommen. Da der Lader aus Heft 7/86 aufgrund der Adressentabelle aus Heft 12/86 angepaßt war (siehe unten), mußte der Fehler in der Hardware sein!! Dort wurde ich auch schnellstens fündig beim IC2, dem 74LS138.

Pin 15 wählt die Adresse der A-Karte

Pin 11 **soll** *die B-Karte selectieren*

Hier nun liegt der Hund begraben, denn Pin 11 wählt nicht die Adresslage F8E4–F8E7, sondern F8F0–F8F3.

F8F0–F8F3 aber ist schon der Adressbereich der zweiten PIO-Karte!!!

Nach Auftrennen der Leiterbahn zum Pin 11, und Verbinden mit **Pin 14**, *funktioniert sie einwandfrei.*

Winfried Lesiewicz
Esslingen

```
10 MODE 2  ' Centronics  KARTE=B=
20 DATA 01,0D,9A,21,09,9A,C3,D1,BC,09,9A,0D,9A,1B,9A,C3,= 1662
30 DATA 2E,9A,C3,30,9A,C3,43,9A,C3,4F,9A,49,4E,49,54,B3,= 1928
40 DATA 43,45,4E,54,4F,CE,43,45,4E,54,4F,46,C6,00,37,C9,= 1484
50 DATA 3E,C3,32,2B,BD,21,4F,9A,22,2C,BD,3E,88,01,E7,F8,= 1750
60 DATA ED,79,C9,3E,CF,32,2B,BD,21,1B,88,22,2C,BD,C9,C5,= 1971
70 DATA CD,55,9A,C1,C9,01,32,00,CD,64,9A,30,14,10,F9,0D,= 1694
80 DATA 20,F6,B7,C9,C5,D5,5F,01,E6,F8,ED,78,17,7B,D1,C1,= 2551
90 DATA C9,C5,01,E4,F6,ED,79,01,E6,F8,3E,01,F3,ED,79,3E,= 2438
100 DATA FE,FB,ED,79,C1,37,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,= 1312
110 MEMORY &99FF
120 zeile=10:schritt=10
130 adr=&9A00:last=&9A8F
140 FOR i=1 TO 16
150      READ byte$
160      POKE adr,VAL("&"+byte$)
170      sum=sum + PEEK(adr)
180      adr=adr + 1
190 NEXT
200 READ checksum$:checksum=VAL(MID$(checksum$,3))
210 IF sum <> checksum THEN PRINT "Fehler in Zeile";zeile
220 IF adr < last THEN sum=0:zeile=zeile+schritt:GOTO 140
230 CALL &9A00
240 LOCATE 5,10:PRINT"CENTRONICS  KARTE=B="
250 LOCATE 5,12:PRINT"ist Initialisiert !!"
260 LOCATE 5,16:PRINT"Einschalten = |CENTON"
270 LOCATE 5,18:PRINT"Ausschalten = |CENTOFF"
280 LOCATE 5,22:PRINT"Lader ist geloescht !!"
290 |CENTON
300 PRINT:NEW
```

Tips zum Uhrentreiber:

Schneiderware #5, Echtzeituhr

1. Fehler im Sechszeiler auf Seite 82, Heft 10/86. Zeile 40 muß heißen:

EVERY 5,1 GOSUB 100, denn Schneider-Basic hat nur drei Zeitgeber!!

2. Zeitgeber 1 ist ungeeignet, da Programme mit FOR NEXT-Schleifen sich in den meisten Fällen vom Zeitgeber 1 verabschieden. Dies zieht im Laufe des Programms den Abschied ins Rechner-Nirwana nach sich. Mit Zeitgeber 3 hat sich das Problem erledigt, da er die höchste Priorität besitzt.

3. Bei Anwendung der Abruf-Befehle für den Drucker muß ich derzeit noch einen PRINT#8 hinterherschicken, da er sonst erst nach der Betätigung der ON-LINE Taste reagiert. (CPC 6128–DMP2000)

Vorsicht ist auch bei Unterbrechung eines Programms geboten, welches EVERY-Aufruf ausführt.

Bei Neustart, ohne den Rechner per Netz ausgeschaltet zu haben, mußte ich feststellen, wenn zwischendrin ein Aufruf an den Drucker erging, war dieser nicht mehr zu stoppen. Selbst wenn ich den Drucker per Netz resete und das EVERY-Programm per BREAK-Taste abbrach, spuckte er munter weiterhin Datum+Uhrzeit aus.

Sollten noch weitere Probleme in Erscheinung treten, werde ich es Sie wissen lassen.

Winfried Lesiewicz
Esslingen

Habil

Das Programm »Habil« aus Heft 12/86 hatte wahrlich nur eine spärliche Beschreibung. Das ansonsten hervorragend gelungene Programm wird dadurch etwas getrübt. Für alle Interessierten haben wir eine ausführliche Programmbeschreibung parat, die gegen Einsendung eines frankierten Rückumschlages angefordert werden kann.

Die Redation

HYROGLYPHOS TOTAL

Meines Erachtens müßten folgende Zeilen wie folgt geändert werden, damit das Programm auf dem JOYCE besser läuft.

400 PRINT esc$+"X"+CHR$(54)+CHR$(75)+CHR$(42)+CHR$(73); cls$;

"mit (+) wird der Pixel **gemalt***":PRINT "mit (–) wird der Pixel gelöscht":PRINT: PRINT "mit (RETURN) wird die Eingabe beendet":PRINT: PRINT "mit (EXIT) wird Grafik gelöscht"*

580 IF z = 43 THEN u(y,x) = 1

590 IF z = 45 THEN u(y,x) = 0

Paul Cordier
Wiltz

Mallard-BASIC 80

Ich bin seit einigen Monaten sehr erfreuter PCW 8256 User. Ursprünglich habe ich ihn nur als reine Anwendungsmaschine gedacht, doch leider wurde ich dann wieder vom Programmieren angesteckt.

Mallard 80 BASIC machte auch sehr viel Freude – da ich noch vom CPC 464 BASIC geistig vorbelastet war – bis ich mich dann mit den Bildschirmsteuerungen befaßte.

Alles was nun klappte waren, außer einigen Programmabstürzen, meine Nerven.

Das Studium des mitgelieferten BASIC Handbuchs brachte mir soviel Information als würde ich das 7. Buch Moses studieren.

Ein Anruf bei Schneider Türkheim ergab leider »NO FILE«. Doch Scherz beiseite, ich hoffe, daß Sie oder einige Leser mir bei der Suche nach geeigneter Literatur helfen können.

Peter Zeller
Am Gewend 1
8653 Mainleus

Selbstdefinierte Zeichen

Es wird überall geschrieben, daß man nur die Zeichen 32 bis 255 umdefinieren kann. Das ist falsch. Es können auch die Zeichen 0 bis 31 umdefiniert werden. Einfach Symbol After 0 eingeben, danach Symbol und den ASCII-Code von dem Zeichen, das man umdefinieren will. In dem kleinen Demo-Programm habe ich alle Grafikzeichen von 0 bis 31 zu einem Schiff umdefiniert. Nach jedem Tastendruck zeigt es die umdefinierten Zeichen der Reihe nach an.

Reto Busenhart
CH-8200 Schaffhausen

Zwei Punkte

1) Druckfehler:
In Heft 9/1986, Seite 11, Artikel »Lies mich!«, befindet sich im Data-Lader für den CPC 464, in Zeile 50, ein Fehler. Der zweite Hex-Wert muß, analog dem Assembler-Listing, »6e« heißen, und nicht »6a«, wie abgedruckt, da es sonst zu einem Programm-Absturz kommt.

2) Spiele-Poke:
Für die Sparte »Gamers Message«, die ich äußerst hilfreich finde, möchte ich einen Poke für das Spiel »Bombjack« beisteuern.
Das Mini-Programm lädt das Hauptprogramm von Bombjack ein (deswegen Kassette an dessen Anfang gleich nach dem Titelbild, spulen!), versetzt es mit 255 Leben und startet es dann.

```
10 MEMORY &176F:LOAD" ",&1770
20 MODE 0:POKE & 1800,0:CALL
   &1770
```

Eduard Pfarr
Bad Schussenried 1

LOGO-Bilder mit COPYSHOP

Auf die Anfrage von Herrn Roos in Heft 1/87 kann ich einen Weg anbieten, auf dem ich Erfolg gehabt habe:
Die mit »savepic« gespeicherte Logo-(CP/M)-Binärdatei wird mit Hilfe des Programms »Vorspann« von DR. Dietmar Schröder aus Heft 1/86 mit einem Vorspann versehen und kann dann als AMSDOS-Binärdatei auf Diskette gespeichert werden.
Leider ist diese Datei noch nicht brauchbar: Die einzelnen Bytes müssen noch »gespiegelt« werden, weil sie so, wie sie von LOGO stammen, ein verzerrtes Bild ergeben. Die Spiegelung erfolgt während des Ladens in den Bildschirmspeicher mit dem Programmentwurf nach Listing 1, und zwar in den Zeilen 130 ... 180. Durch diese Umrechnung in BASIC wird das Programm recht langsam. Vielleicht kann ein versierterer Programmierer dafür eine kurze MC-Routine veröffentlichen, durch die die Umrechnung beschleunigt wird.
Wenn man vor dem Laden des Bildes die Routine »SCREEN-SAVE« aus »COPY-SHOP« im Rechner installiert hat, kann man das jetzt einwandfreie Bild abspeichern und mit »COPYSHOP« laden und ausdrucken.

Wilfried Kolbe
Dußlingen

Schneider PC1512

Es ist ein Fehler im BASIC 2-Interpreter.
Der Leser sollte vielleicht über ein Phänomen des BASIC 2-Interpreters informiert werden, der ihm das Leben ganz schön schwer zu machen droht.
Nach dem Abspeichern von (lauffähigen) BASIC-Pro-

Listing 1

```
10 'Laden der mit Vorspann versehenen Binaerdatei
20 'Dabei werden die Bytes 'gespiegelt' und in den Bildschirmspeicher gepoked
30 MODE 2
40 INPUT"Welche Bilddatei soll geladen werden ?";a$
50 MEMORY 26000-1
60 LOAD a$,26000
70 CLS
80 WINDOW#0,1,80,1,20:'Fixierung der Bildschirmspeicher-Adressen
90 FOR k=0 TO 19
100 FOR j=0 TO 7
110 FOR i=0 TO 79
120 a=PEEK(29200+k*640+j*80+i):IF a=0 THEN b=a:GOTO 190
130 b=0:'Zeilen 130...180:Spiegelung der ausgelesenen Bytes
140 FOR l=7 TO 0 STEP -1
150 z(l)=INT(a/2^l):a=a-z(l)*2^l
160 b(l)=z(l)*2^(7-l)
170 b=b+b(l)
180 NEXT l
190 POKE 65008-k*80-j*2048+i,b
200 NEXT i
210 NEXT j
220 NEXT k
230 GOTO 230
```

grammen tritt ab und zu ein Ladeproblem auf, das jeweilige Programm kann von BASIC 2 aus nicht mehr in den Arbeitsspeicher geholt werden. Die Datei ist jedoch beliebig kopierbar (unter DOS) oder auch mittels TYPE auf dem Bildschirm listbar. Unter BASIC 2 ist diese Datei jedoch nie wieder ladbar, die Fehlermeldung lautet schlicht und ergriffen »Dateiende gefunden«, der Ladevorgang bricht ab und der Programmspeicher bleibt leer.

Abhilfe, bis ein Software-Patch von Schneider geliefert wird – man erhielt dort bereits schon drei Anrufe deswegen, aber man glaubte dieser Sache noch nicht ganz), kann ich auch geben:

1) Den BASIC-File mit RPED (DOS-PLUS Editor) einladen, wobei allerdings Zeilen größer als 80 Zeichen abgeschnitten werden.

2) Ein REM-Statement am Dateianfang einfügen und RPED wieder mit ESC verlassen. Die Datei wird auf die Diskette zurückgeschrieben.

3) Meist ist das Programm von BASIC 2 aus wieder ladbar. Nun müssen nur noch die abgeschnittenen Zeilen ergänzt werden, weshalb es ratsam erscheint, die Datei vor der Bearbeitung mit RPED auf dem Drucker zu listen (unter MSDOS oder DOS-PLUS mit PRINT oder COPY jederzeit möglich).

Auch ein Bearbeiten der Datei mit Textprogrammen wie WORDSTAR wäre denkbar, wobei u.U. die Zeilenlänge erhalten bleibt (Option Programmdatei benutzen). Wichtig ist jedoch anscheinend, daß in dem »fehlerhaften« Programm irgend etwas verändert wird.

Das Problem erinnert stark an den Fehler im Betriebssystem der DDI-1 Floppy, wo der Merge-Befehl nicht immer einwandfrei funktionierte. Auch hier wurde ein Dateiende vorgegaukelt, wo gar keines war. Die Fehlerhäufigkeit beträgt ca. 1x pro 30 Speichervorgängen. Wenn eine Datei »fehlerhaft« auf Diskette abgelegt wurde (der Fehler ist ja eigentlich im Ladetreiber des BASIC-Interpreters zu suchen), dann ist diese Datei in keinster Weise mehr in den Arbeitsspeicher zu bringen – auch nicht teilweise. Das Problem tritt sowohl am Dateiende wie auch am Anfang oder in der Mitte auf, eine Regelmäßigkeit ist nicht feststellbar.

Dipl. Ing. Lothar Wöhner
Schwabhausen

»C« gekonnt!

Im Leserbrief von Günter Bee aus Westendorf wird gefragt, warum das ASCII-Zeichen Form-Feed (12) beim CPC 6128 unter CP/M Plus nicht den Bildschirm löscht. Dazu ein paar allgemeine Worte über Steuerzeichen.

Das Zeichen Form-Feed (abgekürzt FF) ist im ASCII-Zeichensatz als Papiervorschubzeichen definiert; daß es bei den CPCs unter CP/M 2.2 und unter BASIC den Bildschirm löscht, ist eher Zufall. CP/M Plus benötigt (bei den CPCs) die Steuerzeichensequenz ESCape (27) 'E', um den Bildschirm zu löschen.

Damit das C-Programm unter CP/M Plus genauso läuft, wie unter CP/M 2.2, muß die erste Anweisung lauten:

'printf ("Hallo \ 33E \ 33H");'

Dazu muß man wissen, daß die Zeichensequenz 'ESC E ESC H' den Bildschirm löscht und den Cursor in die Home-Position bringt. In C leitet ein Backslash (\ ) ein oktal angegebenes Zeichen ein:

33 oktal = 3 mal 8 + 3 = 27 = ESCape

Wie man feststellt, müssen je nach Rechner und Betriebssystem verschiedene Steuerzeichen in das Programm geschrieben werden.

Aber man kann auch tricksen: unter CP/M 2.2 wird das ESC-Zeichen ignoriert, während unter CP/M Plus das FF-Zeichen ignoriert wird. Definiert man nun den String

*'char *clrstr = "\33E\33H\14"'*

oder

char "clrstr[]={27, 'E', 27, 'H', 12}"

und gibt ihn mit 'printf("Hallo %s", clrstr);' aus, wird bei beiden CP/Ms (2.2 und Plus) der Schirm gelöscht. (Unter CP/M 2.2 werden die beiden Buchstaben »EH« ausgegeben, aber sogleich wieder gelöscht.)

Bleibt noch anzumerken, daß ich kein Hisoft-C, sondern das Small-C von J. E. Hendrix besitze. Aber wenn man weiß, was man ausgeben soll (will, muß), läßt es sich auch machen. (Wie, das sollte im Handbuch stehen!)

Ulrich Windl
Nittenau

GSX und Mallard-BASIC

(Artikel in CPC Int Nr. 12/86)

Da mir schon im Sommer freundlicherweise die Schweizer Generalvertretung für Schneider-Computer (Wyder AG, Wettingen) zwei Artikel aus der englischen Zeitschrift »Amstrad Business Computing« fotokopiert hat, bin ich in die meisten Künste der GSX-Programmierung schon seit damals eingeweiht. Aus dieser Quelle stammt folgende noch etwas elegantere (und schnellere) Methode, GSX mit Mallard Basic zu verbinden:

1. Der Parameterblock pb% muß nicht vom BASIC-Programm aufgefüllt werden (Zeilen 60010 – 60050 und pb% überhaupt entfallen), wenn der eigentliche GDOS-Aufruf mit

60060 CALL gdos% (gdos%, gdos%, contrl%(1), intin%(1), ptsin%(1), intout%(1), ptsout%(1):REM –> 2 * *gdos% !!!*

erfolgt. CALL erzeugt dann selber einen Parameterblock mit den erforderlichen Adressen, und schreibt dessen Adresse in BC (s. Handbuch). Da GSX sie aber in DE erwartet, wird nun

2. das Maschinenprogramm zwei Bytes länger:

50030 POKE gdos%,80: POKE gdos%+1,89: REM ld d,b / ld e,c

50035 POKE gdos%+2,14: POKE gdos%+3,115: REM ld c,115

50040 POKE gdos%+4,195: POKE gdos%+5,5:POKE gdos%+6,0: REM jp 0005

3. können schließlich die sieben Bytes Maschinencode in der Zero-Page ab Adresse 30 hex. untergebracht werden, so daß sie auch mit größeren Gerätetreibern nicht in Konflikt kommen, wie das beim gegebenen Programm der Fall ist:

50020 gdos% = &H30:REM –> der MEMORY-Befehl fällt natürlich weg!!!

Mit diesen drei kleinen Änderungen wird nun die Speicherverwaltung GSX und BASIC alleine überlassen und außerdem sind die Lissajous-Kurven (und alle zukünftigen Grafiken) etwas schneller fertig!

Cornelis Bockemühl
CH-4058 Basel

Billiger aufrüsten

Sie sollten einmal darauf hinweisen, daß die Chips für die Speichererweiterung (Typ 41257 oder 41256 neuerer Baureihe), wenn man sie einzeln bei einem Bauteilehändler kauft, je Stück ca. 9,– DM (Satz also ca. 72,– DM) kosten. Da kann man schon manche Mark sparen.

Kassenbuch-Fehler

Das Listing »Kassenbuch« gefiel mir sehr gut. Es hat jedoch einen schwerwiegenden Fehler in Zeile 320. Gibt man in der zuletzt eingegebenen Zeile der Dateneingabe den Stern »« ein, um zum Programmende zu gelangen, so überspringt das Programm die Berechnung der zuletzt eingegebenen Daten, die jedoch unbedingt zum vollständigen Kassenbuch eines Monats gehören (Tipp- o. Programmierfehler?).*

Um diesen Fehler zu beseitigen, muß die Zeile umgeschrieben werden:

richtig:

320 if text$ = ""then goto 350*

falsch:

320 if text$ = "*" then goto 490

Frank Dröge,
Kirchhain-Niederwald

Joyce-POKES

Die Druckerausgabe eines BASIC-Programmes geschieht über den LPRINT-Befehl. Ein zusätzliches Eintippen dieser »l« zum PRINT ist zeitaufwendig, zumal für den Bildschirmbetrieb diese wieder mühsam entfernt werden müssen.

Hier bietet sich die Möglichkeit an, eine Drucker-/Bildschirmumschaltung direkt über den POKE-Befehl vorzunehmen.

Umleitung des PRINT-Befehls auf den Drucker:

POKE 8793,234

Aufhebung der Umleitung:

POKE 8793,239

Dr. Jürgen Ertelt,
Pinneberg



Programmpakete

Unter dem Namen Trio bietet KHS ein integriertes Softwarepaket an. Das Paket enthält eine universelle Dateiverwaltung, eine Fakturierung sowie eine Finanzbuchhaltung. Das integrierte Paket inkl. Sofortschreibmodus kostet DM 498,– und ist sowohl für den Joyce, als auch für den PC 1512 erhältlich.
Info: KHS Software
8000 München 81 □

Computergenealogie

Für Ahnenforscher, die zudem noch einen Computer besitzen oder daran interessiert sind, gibt es nun eine neue Fachzeitschrift.
Computergenealogie ist ein unabhängiges Forum für den Erfahrungs- und Informationsaustausch unter Genealogen und will die Diskussion fördern. Die Zeitschrift (die übrigens viermal im Jahr erscheint) sowie weitere Informationen erhalten Sie über:
Dr. Günter Junkers
Bergische Landstr. 210
5090 Leverkusen 1 □

Pascal-Hotline

Für alle, die Fragen oder Anregungen zu irgendwelchen Pascal-Problemen haben, steht ab sofort eine spezielle Pascal-Hotline zur Verfügung. Unsere Kollegen von der Zeitschrift PASCAL INTERNATIONAL werden Ihnen jeden Dienstag in der Zeit von 17 – 20 Uhr zur Verfügung stehen. Bitte wählen Sie die Nummer 0 56 51/87 02.

Datev-Dateien lesen

Steuerberater können nun auch unter Verwendung moderner Textsysteme wie MS-Word, Framework oder Word Perfect auf das Rechenzentrum der DATEV Computerleistungen zugreifen. Möglich wird das durch das Programm Textline, das die Daten so aufbereitet, daß sie von o.g. Textprogrammen bearbeitet werden können.
Info: Fa. Delphi
7900 Ulm □

TAS

Eine relationale Datenbank/Programmiersprache mit Compiler für DM 298,– ist jetzt mit TAS erhältlich.
Die integrierte Programmiersprache ermöglicht das komfortable Erstellen eigener Anwendungen, der mitgelieferte Compiler sorgt anschließend für die nötige Geschwindigkeit. TAS verarbeitet max. 65535 Datensätze à 10254 Zeichen und beinhaltet des weiteren eine komplette Adressverwaltung sowie ein 200 seitiges, deutsches Handbuch.
Info: W. Henschke
Datentechnik
7034 Gärtringen □

Modula-2

Das englische Softwarehaus HiSoft hat den FTL Modula-2 Compiler angekündigt. FTL Modula-2 ist für den CPC 6128, den Joyce sowie für den PC 1512 erhältlich und besteht aus dem Compiler (ca. 55 £) sowie dem Source-Editor (ca. 40 £)
Info: Hisoft
Greenfield, Bedford
MK45 4DE □

Franklin exclusiv bei COMPUCON

Ab sofort befinden sich sämtliche Produkte der Fa. Franklin Telecom, USA, Westlake Village, im Exclusiv-Vertrieb der Firma Compucon. Franklin ist Hersteller von 10–117 MB und 45 und 60MB Tape Backups.
Neu im Angebot ist ein »Laser Drive Sub System« für den professionellen Einsatz. Das »FLD-Laser Drive & Hard Drive Subsystem« ist ein kombiniertes externes Subsystem mit jeweils einer Harddisk und einem Laufwerk für Laser Cardridges.
Die Laser-Cardridges können sowohl für den Backup als auch für den ON-LINE-Betrieb eingesetzt werden und stellen ein preisgünstiges, stabiles und nahezu unverwüstliches Speichermedium dar.
Produktinformationen:
Compucon Deutschland
GmbH, Jahnstr. 22,
8037 Olching
Tel.: (0 81 42) 2 80 41 □

Neues Debugging Tool für PCs

DisAss No. 1: Neu und exclusiv im Vertriebsprogramm vom SPP Systemhaus Piper & Partner ist »DisAss No.1«, ein universelles Debugging-Tool für den professionellen Einsatz unter PC-DOS und MS-DOS.
DisAss No.1 erweitert die herkömmlichen Debug Befehle. Während Debug nur *.COM Files zurückschreiben kann, läßt DisAss No.1 auch die Rückübersetzung und Bearbeitung von *.EXE Files zu. Object-Files werden wieder zu ASM Files (im üblichen Assembler Syntax) und sind mit Textverarbeitung zu bearbeiten. Das Programm bietet erheblich mehr Möglichkeiten als das simple Patchen unter Debug. So lassen sich beispielsweise in vorhandene Programme neue Druckertreiber einbinden, vorhandene englische Programmtexte oder Bildschirmmasken durch neue deutsche Texte ersetzen, etc. Durch Umstellen von Interruptvektoren ermöglicht DisAss auch das Tracing von geschützten Programmen. DisAss No.1, bestehend aus Programmdiskette mit ausführlichen Programmbeispielen, sowie einem Handbuch in deutscher Sprache, wird ausschließlich über den Fachhandel vertrieben. Der End-Userpreis ist mit DM 336,30 angegeben.
Info: SPP Systemhaus,
Piper & Partner
Romanstraße 64,
8000 München 19 □

Löst die optische Platte die Harddisk ab?

Ein Star auf der 86-er CEBIT in Hannover war sicher die lösch- und wiederbeschreibbare optische Speicherplatte der Kodaktochter Verbatim. Verbatim, die auch in magnetischen Disketten- und Harddisklaufwerken engagiert ist, stellte eine funktionstüchtige optische Speichereinheit vor, die auf einer 3,5 Zoll Diskette 40 Megabytes an Daten speichern kann.



Dieser Prototyp, der erstmals Mitte 1985 auf der National Computer Conference in Sunnyvale (Kalifornien) vorgestellt worden war, zeichnet einseitig auf. Verbatim arbeitet aber gegenwärtig intensiv an einer zweiseitigen optischen Platte, die dann 100 MBytes wird speichern können. Das zugehörige Plattenlaufwerk soll nach Angaben von Verbatim ca. 300 Dollar kosten (heute ca. 650,– DM) und zu Harddisk-Controllern kompatibel sein. Die auswechselbare Platte soll ca. 50 Dollar kosten (etwa 120,– DM). Diese verlockenden Angebote vor Augen, fragt man sich, ob die optischen Speicher die (magnetischen) Harddisks ablösen werden. Dazu sollte man sich die Trends mal anschauen.

Die Entwicklung der Magnetspeicher

In den letzten Jahren wurden eine Menge Investitionen in die Magnetspeicher gesteckt. So kann man jetzt mehr als 1 MByte an Daten auf einer 3,5 Zoll Diskette abspeichern. Davon haben vor 5 Jahren Benutzer von 8 Zoll-Disketten geträumt. Auch wurden die Floppylaufwerke immer kleiner und sparsamer im Stromverbrauch. Besonders japanische Firmen haben viel auf die magnetischen Speicher gesetzt. So ist z.B. die 3,5 Zoll-Diskette eine japanische Entwicklung. Diese Größe scheint sich inzwischen als moderner Standard durchzusetzen (besonders, seit IBM dieses Format anwendet).

Rasant war auch die Entwicklung bei den Harddisklaufwerken, auf denen man heute schon einige zig Megabytes auf der Größe von (einigen gestapelten) 5,25 Zoll Scheiben unterbringt. Auch preislich hat es eine starke Entwicklung gegeben. So kann man heute 20 MByte-Harddisk-Kapazität schon für weniger als 2000,– DM erstehen.

Die physikalischen Grenzen der magnetischen Systeme

Dennoch muß man bei den magnetischen Aufzeichnungsgeräten die Grenzen erkennen. Schon aus physikalischen Gründen sieht es für die magnetischen Platten schlechter aus als bei den in Entwicklung befindlichen optischen Platten: Es ist bekannt, daß der Magnetismus mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Wenn man also die Fehlerrate klein halten will, dann muß der Schreib-/Lesekopf bei einer Harddisk so nahe wie möglich über der magnetisierten Schicht fliegen. Hier sind aber enge Grenzen gesetzt.

Bereits heute fliegt der Schreib-/Lesekopf näher über eine Platte als ein Staubkorn dick ist. Das schafft natürlich Probleme für einen langfristigen Dauerbetrieb. Immer muß die Gefahr eines »Headcrash« befürchtet werden, der den Schreib-/Lesekopf sowie die Harddisk selbst zerstört. Zu diesem Zweck werden bei Harddisks ganze Backupsysteme eingesetzt (Streamer), die oft ebensoviel kosten wie das Harddisk-Original.

Man muß davon ausgehen, daß es im Bereich der Harddisks zwar sicher noch Weiterentwicklungen geben wird, aber wohl keine sensationelle Verbesserung.

Optical Disk: erst am Anfang der Entwicklung

Ganz anders bei der optischen Speicherplatte: Hier steht die Entwicklung erst am Anfang, insbesondere bei den wiederbeschreibbaren Systemen. Die Möglichkeiten für die Erhöhung der Speicherkapazität sind hier – im Gegensatz zu den magnetischen Speichern – noch lange nicht ausgeschöpft, denn die physikalischen Grenzen sind anders gesetzt:

Da Schreiben wie Lesen mittels eines Laserstrahls vorgenommen wird, ist die Packungsdichte der Informationen letztlich nur von der Wellenlänge des verwendeten Lichtes und der Präzision der optischen Einrichtung abhängig. Sie hat aber mit dem Abstand der Lese-Einrichtung zur Platte direkt nichts zu tun.

So können die Abstände der gespeicherten Bits auf Größen wie 0,4 bis 0,8 Mikrometer schrumpfen. Es ist fast unvorstellbar, daß sich daraus Packungsdichten von 150 bis 600 Millionen Bits pro Quadratzentimeter ergeben! Rein rechnerisch ergäben das bei einer optischen 3,5 Zoll Platte 0,6 bis 2,5 Gigabytes pro Plattenseite! Daß es bis dahin noch ein Stück Wegs ist, braucht man wohl nicht besonders zu erwähnen. Bei dieser theoretischen Rechnung handelt es sich um die Bestimmung der physi-

kalischen Grenzen der heute verfügbaren Technik. Mit der Verbesserung der Lasertechnik (Entwicklung von Lasertechnik kürzerer Wellenlängen) oder mit dem Umsteigen von Lasertechnik auf Elektronenstrahlen ließe sich selbst hier noch einiges machen. Gegenwärtig aber erscheinen 50 Megabytes pro Plattenseite machbar.

Über die Probleme bei der technischen Umsetzung lohnt es sich hier nicht zu spekulieren. Die Tatsachen zeigen aber, wie entwicklungsfähig die optischen Speicher sind. Man kann sicher mit Fug und Recht behaupten: ihnen gehört die Zukunft.

Ein weiteres Plus der optischen Speicher liegt darin, daß sie die Vorteile der Harddisk mit denen der Floppydisk verbindet, nämlich die große Speicherkapazität auf der einen und die Möglichkeit, Platten zu wechseln, auf der anderen Seite. Backup-Systeme werden hier überflüssig.

Die Firma Verbatim scheint genau in diese Lücke hineinzuentwickeln, indem sie ein Laufwerk entwickelt, das ohne Schwierigkeiten an die bestehenden Controller der gängigen PC's und AT's anschließbar ist. So rechnet sie mit einer hohen Akzeptanz der heutigen Anwender von Disketten und Plattenlaufwerken.

Die Schwachstellen der optischen Platten

Auch bei den optischen Platten ist nicht alles Gold, was glänzt. Obwohl bei Verbatim ein Prototyp existiert und funktioniert, darf man nicht verkennen, daß es auch Probleme bzw. Nachteile gegenüber einer Harddisk gibt. Das eine sind die Zugriffszeiten. Diese können größer sein als bei einer Harddisk. Die Firma Verbatim, die als erste eine wiederbeschreibbare optische Platte entwickelt hat, sagt in ihrer Produktmitteilung nichts über die Zugriffszeit. Auf dieses Problem angesprochen, versichert Verbatim jedoch, daß die mittlere Zugriffszeit nicht über 40 Millisekunden liegen wird (Für 100 Megabytes gar nicht so schlecht).

Diese Zugriffszeit noch kürzer zu machen, wird sicher eines der Hauptanliegen in der nächsten Zeit sein. Dazu wird es nötig sein, die bestehenden Fehlerkorrekturroutinen zu verbessern, denn auf sie entfällt gegenwärtig noch ein Großteil der Zugriffszeit.

Die Lesefehler und der Aufwand, der für ihre Korrektur betrieben wird, bilden auch den zweiten wichtigen Schwachpunkt bei der optischen Platte.

Aber auch hierbei muß man berücksichtigen, daß die Entwicklung bei der optischen Platte erst am Anfang steht. Soweit man es von außerhalb der Entwicklungslabors läuten hören kann, ist dieses Problem beim TMO-Verfahren (Thermo-Magnetische Optische Speicherung) bereits gelöst, während es beim PCR-Verfahren (Phase Change Recording/Aufzeichnung mittels Phasenänderung) die noch zu knackende Nuß ist. Die Schwachstellen sind aber sicher kein Hindernis für eine schnelle Entwicklung der optischen Speicherplatten.

Falls jemand befürchtet, daß das unzählige Überschreiben bei der optischen Platte seine Grenzen hat, so kann er beruhigt werden. In Laborversuchen wurden die TMO-Prototypen bis zu 10 Millionen mal überschrieben, ohne Unsicherheiten zu zeigen. Wiederum anders steht es hier beim PCR-Verfahren (siehe weiter unten).

Wiederbeschreibbare Platte in der Unterhaltungselektronik

Welche Rolle die optische Speicherplatte für die Unterhaltungselektronik spielen wird, steht noch in den Sternen. Früher oder später wird die wiederbeschreibbare optische Speicherplatte sicher auch einen Schub in die Unterhaltungselektronik bringen. Digital selbst (!) aufgenommene Musikstücke wären hiermit keine Utopie mehr. Sollte das nicht in Kürze auf den Markt kommen, dann liegt das sicher nicht an den technischen Gegebenheiten, sondern wohl mehr an der Firmenpolitik.

Verbatim selbst hat nach eigenen Angaben gegenwärtig keine Pläne bei der Verwendung der optischen Platte für die Unterhaltungselektronik. Vielleicht aber sollen auch nur keine schlafenden Hunde geweckt werden.

Die Funktionsweise der wiederbeschreibbaren optischen Speicher

Das Verfahren, das die Firma Verbatim entwickelt, nennt sich »Thermo-Magnetic-Optical-Recording« (TMO). Wie der Name schon andeutet, werden hier verschiedene physikalische Vorgänge miteinander kombiniert. Kurz gesagt: Es handelt sich um eine optische Speicherung und um ein optisches Lesen, jedoch wird beim Schreiben mit Hilfe eines Laserstrahls Hitze erzeugt und unter dem Eindruck der Hitze ein magnetisches Feld angelegt. Das Kernstück der wiederbeschreibbaren optischen Speicher ist die optische Platte, die mit einer magnet-optischen Schicht belegt ist. Dieses magnet-optische Material besteht aus einer dünnschichtigen Eisen-Kobald-Terbium-Legierung. Diese beinhaltet Elemente mit magne-

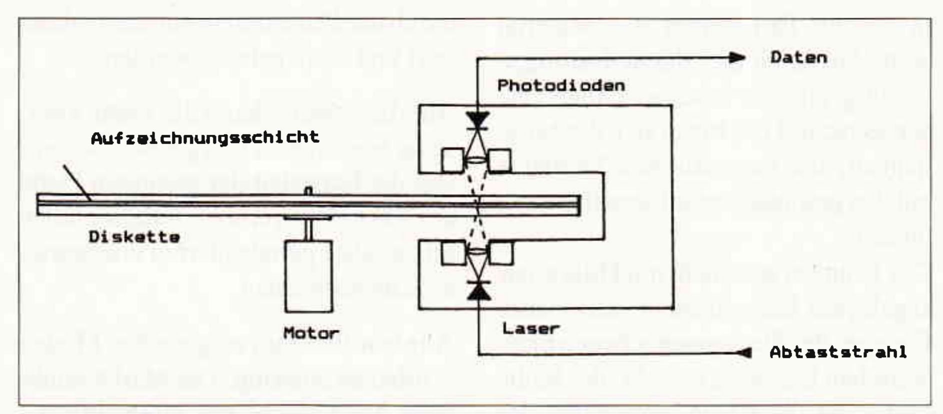


Abb.1: Zum Lesen von Daten von der optischen Platte wird ein polarisierter Laserstrahl auf die Diskette geworfen und auf der gegenüberliegenden Seite gelesen. Die Polarisierung des gelesenen Strahls entspricht jeweils einem Datenbit.

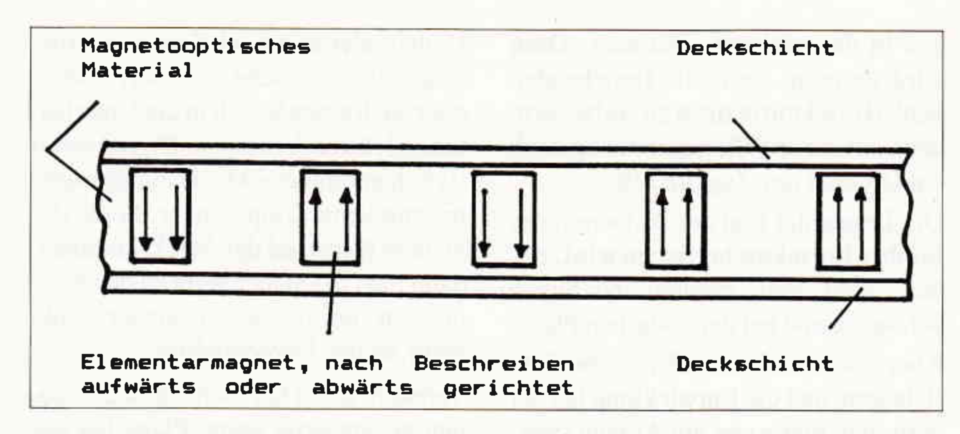


Abb. 2: Ausrichtung der Elementarmagnete nach dem Beschreiben mittels Erhitzen bei gleichzeitiger Magnetisierung. Das magneto-optische Material Terbium verändert sein optisches Verhalten je nach der Magnetisierungsrichtung.

tischer Polarisation. Beim Lesen der Diskette wird auf einer Seite ein polarisierter Laserstrahl durch die Platte geschickt und auf der anderen Seite mittels Photodetektoren aufgenommen (Abb. 1). Die Polarisierung des ankommenden Strahls entspricht der gespeicherten Information, gleichsam entspricht die eine Polarisierung der logischen Information »0« und die andere Polarisation entspricht der logischen Information »1«.

Wie geht nun die Speicherung vor sich?

Die Speicherung gestaltet sich nun etwas schwieriger, da verschiedene physikalische Vorgänge angewendet werden. Hierbei wird der »Curie-Effekt« ausgenutzt, der besagt, daß ein ferromagnetisches Material seine magnetischen Eigenschaften verliert, wenn es auf eine bestimmte Temperatur erhitzt wird.

In diesem Fall nimmt das Material beim Abkühlen die Magnetisierungsrichtung ein, die in seiner Umgebung vorherrscht. Hier bietet sich die Möglichkeit, die magnetischen Elemente mit den gewünschten Informationen zu füttern.

Das Erhitzen geschieht mit Hilfe eines angelegten Laserstrahls relativ hoher Energie, der die angesprochenen magnetischen Elemente einzeln, der Reihe nach, auf die Curie-Temperatur des Mediums (150 bis 200 Grad C) erhitzt. Das Speichern der Daten geschieht nunmehr mittels eines gleichzeitig angelegten Magnetfeldes. Darauf nimmt das angesprochene magnetische Element beim Abkühlen die gewünschte Magnetisierungsrichtung ein. Die Daten sind gespeichert (Skizze 2).

So wird gelesen

Beim Lesen von der optischen Platte wird nun der Faraday'sche Effekt ausgenutzt. Es wird ein polarisierter Laserstrahl auf die beschriebene Platte gesendet, der von einem Photodetektor auf der gegenüberliegenden Seite wieder aufgenommen wird. Je nach der Magnetisierung des magnet-optischen Speichermediums kann die Polarisierung des aufgenommenen Strahls unterschieden werden. Sie entspricht damit der gespeicherten Information.

Bei der demnächst zur Auslieferung bereiten Version der doppelseitigen optischen Platte wird der Lesestrahl nicht durch die Platte treten, sondern reflektiert und dann gelesen werden.

Auf diese Weise kann die Platte zweiseitig beschrieben und gelesen werden, was die Kapazität der gesamten Platte auf 100 MBytes erhöht. Offensichtlich gibt es aber gerade hierbei unerwartete Schwierigkeiten.

Alle von Verbatim vorgestellten Modelle arbeiten einseitig. Die Markteinführung des Gerätes mit zweiseitig beschichteten Platten ist kürzlich von Verbatim auf 1988 verschoben worden.

Das PCR-Verfahren in Kürze

Das zweite bekannte Verfahren der optisch wiederbeschreibbaren Systeme ist das »Phase Change Recording« (PCR: Aufzeichnung mittels Phasenänderung). Dieses Verfahren wird von einigen japanischen Entwicklungslabors bearbeitet.

Hierbei wird als Speichermedium ein Material verwendet, das sowohl im kristallinen als auch im nichtkristallinen (amorphen) Zustand existiert.

Diese verschiedenen Zustände zeitigen ein unterschiedliches Reflexionsverhalten gegenüber auftreffendem Licht. Im kristallinen Zustand wird mehr Licht reflektiert als im amorphen Zustand. Das reflektierte Licht kann nun den kristallinen Zustand des Mediums als logisch »0« und den amorphen Zustand als logisch »1« interpretieren oder umgekehrt.

Beim Schreiben erreicht man die unterschiedlichen Zustände durch ein schnelles Erhitzen und ein unterschiedlich schnelles Abkühlen. Die notwendigen Unterschiede in der Abkühlungszeit des Mediums (zwischen Mikrosekunden und Sekunden) bringt natürlich Probleme mit der Speichergeschwindigkeit.

Aber es gibt noch ein anderes wichtiges Problem beim PCR-Verfahren:

Während das TMO-Verfahren die Magnetisierung des Speichermediums ändert, also letztlich Änderungen im Elektronenbereich des Mediums vornimmt, wird beim PCR-Verfahren in den atomaren Bereich eingegriffen. Verschiedene Experten vermuten, daß hier Schwierigkeiten beim häufigen Wechseln des Atomzustandes auftreten können, was Probleme mit der Zuverlässigkeit zur Folge hätte.

Es wird gemunkelt, daß die japanische Firma Matsushita, die in der PCR-Forschung aktiv war, diesem Verfahren inzwischen den Rücken gekehrt hat. Jedenfalls gibt es vom PCR-Verfahren bis heute keinen funktionierenden Prototyp, bzw. es wurde bisher keiner der Öffentlichkeit vorgestellt. Es bleibt dem Anwender nichts anderes übrig, als hier die weitere Entwicklung abzuwarten.

(M.Wirtz)

vortex VERSAND

Telefonische Bestellung 07131/52065

JOYCE-HARDWARE

RAM-Erweiterung für Joyce PCW 8256: Speichererweiterung von 256 KB (die Kapazität der RAM-Disk wird unter CP/M auf 368 KB mehr als verdreifacht!) 8 x 256 Kbit-Bausteine. Mit ausführlicher Einbauanleitung. Preis: **109,-- DM**

FD-2 (2. Laufwerk für Joyce PCW 8256): Kapazität 2 x 80 Spuren mit insgesamt 1 MB unformatiert (706 KB formatiert). Zwei Schreib-Lese-Köpfe. Komplett mit ausführlicher Einbauanleitung in transportsicherer Styropor-Verpackung. Preis: **579,-- DM**

Schnittstellen-Interface: Mit diesem Interface haben Sie endlich eine 8-Bit-Centronics- und eine serielle RS-232-Schnittstelle CPS 8256 Schnittstelle Seriell/Parallel. Preis: **139,-- DM**

Bildschirmfilter für Joyce-Monitor. Reduziert Flimmern und störende Spiegelungen. Preis: **79,-- DM**

Farbband für Joyce-Drucker. Preis: **19,90 DM**

Joyce-Drucker Verlängerungskabel: Inklusive Stromverlängerungskabel: **59,-- DM**

Papierführung Joyce: Ersetzt die vorhandene „Klappe". Durch den verstellbaren Seiten-Anschlag ist ein gerader Papiereinzug und genaue seitliche Einstellung vom Druck-Anfang möglich. Preis: **37,-- DM**

Disketten:
5 Stück CF-2 DD (für Megabyte-Laufwerk) **99,-- DM**

DFÜ (Datenfernübertragung):

VORTEX-VAK-300 Akustikkoppler:
Übertragungsgeschwindigkeit: 300 Baud
Orginate-/Answermodus
Stromversorgung: 9 V Blockbatterie/externes Netzteil
Preis: **198,-- DM**

VORTEX-Phono-Set – bestehend aus: Akkustikkoppler VORTEX-VAK-300, Schnittstelle VORTEX-RS-232, Netzteil zur Stromversorgung, Diskettensoftware und Verbindungskabel. Ihr Vorteil: Alles aus einer Hand, d. h. keine Kompatibilitätsprobleme. Nur auspacken und anschließen und „datenfernübertragen".
SONDERPREIS: **498,-- DM**

Multi-Link-Kabel
Durch DIP-Schalter programmierbares RS-232-Kabel. Löst 95% aller möglichen Verbindungen. Kabellänge: 2 Meter Stecker/Stecker. Preis: **69,90 DM**

VERBINDUNGSKABEL:

Druckerkabel:

für CPC 464,664 (2 m Länge Flachbandkabel)	44,-- DM
für CPC 6128 (2 m Länge Flachbandkabel)	44,-- DM
für CPC 6128 (1,5 m Länge Rundkabel)	49,-- DM
Akustikkopplerkabel (zw. RS 232 u. Modem) 1,5 m	49,50 DM
Anschlußkabel: 2. Floppy an CPC 664	44,50 DM
Anschlußkabel: 2. Floppy an CPC 6128	44,50 DM
Monitorverlängerung für CPC 464	22,90 DM
Monitorverlängerung für CPC 664 und 6128	28,90 DM
Joystickverlängerung für 1 Joystick (2 m Länge)	14,90 DM
Recorderanschluß (CPC an 5-pol. DIN Buchse)	17,90 DM
Recorderanschluß (CPC an Klinkenbuchse)	17,90 DM
CPC-Stereokabel zum Anschluß an HiFi-Anlage	15,90 DM

NÜTZLICHES ZUBEHÖR:

VORTEX-Monitorständer: Dreh- und schwenkbar in allen Richtungen. Für alle 12" Monitore. Solide Ausführung aus bruchfestem Kunststoff. Preis: **39,90 DM**

Micro-T-Schalter: Ein Schnittstellenumschalter mit dem Sie 2 Drucker an 1 Computer (oder umgekehrt) anschließen können. Einfache Drucktastenumschaltung, auch für alle anderen Peripheriegeräte. Optional mit RS 232/V 24 oder Centronics-Schnittstelle. Preis: **169,-- DM**

Plastikschablone CPC 464: Legen Sie die Schablone auf Ihre Tastatur und die ewige Blätterei im Handbuch entfällt. Folgende Anweisungen befinden sich auf der Schablone: Basic Anweisungen, Ein-/Ausgabeanweisungen, logische Operationen, mathematische Operationen, Syntax Notizen, Basic Befehle, Basic Funktionen, Numerische Funktionen, Zeichenketten, Farbtabelle und AMSDOS-Befehle.
Preis: **27,90 DM**

Bildschirmfilter: Vorsatz-Filter, reduziert störende Spiegelungen und Flimmern, wird mit einem Klebeband-Klettverschluß am Gehäuse befestigt. Filter aus Gewebe auf Kunststoffrahmen.
Für Farbmonitor CTM 640/644/ **79,-- DM**
Für Grünmonitor GT 64/65 (bis 12/85): **59,-- DM**

Datenrecorder: Zum Laden und Speichern von Kassettensoftware auf dem CPC 664 und CPC 6128. Im Preis ist das Datenübertragungs- und das Netzkabel enthalten. Auch für Batteriebetrieb geeignet und als normaler Musikrecorder verwendbar. Preis: **89,-- DM**

DISKETTEN:

5¼" VORTEX-DISK DS/DD 96 tpi 10 Stk.	59,-- DM
3½" VORTEX-DISK DS/DD 135 tpi 10 Stk.	69,-- DM
3" DISK CF-2 5 Stk./10 Stk.	49,90/89,-- DM
3" DISK CF-2 DD (Joyce 8512) 5 Stk.	99,-- DM

DISKETTENBOXEN:

3" Diskbox für 10 Disketten	14,80 DM
3" Diskbox für 40 Disketten	38,90 DM
dto. abschließbar	53,90 DM
5¼" Diskbox für 50 Disketten	36,90 DM
5¼" Diskbox für 85 Disketten abschließbar	39,90 DM
3½" Diskbox für 40 Disketten	38,90 DM
3½" Diskbox für 80 Disketten	44,90 DM

AMDRUM:

AMDRUM: Digitales Schlagzeug für CPC 464/664/6128
- 8 digital aufgenommene Schlagzeugsounds
- einfach zu bedienen
- ein echter digitaler Drumcomputer
- Echtzeitprogrammierung am Bildschirm
- komplett mit Software
- andere Sounds können von Kassette geladen werden
- für die Kreativität, zum Lernen und zur Freude
- eine der besten Peripherien für die CPC's
- bis zu 1000 Rhythmen speicherbar
- Lieder können auf Kassette/Diskette gesichert werden
- Polyphonie
- ausführliche Anleitung
- einfach an einen HiFi- oder PA-Verstärker anschließen

Preis: **129,-- DM**
AMDRUM für CPC 6128 nur mit Adapter betriebsfähig!
Preis für CPC-Adapter: **34,90 DM**

DRUCKER:

Typenraddrucker VORTEX-2000	998,-- DM
Panasonic KX-P 1080	598,-- DM
Panasonic KX-P 1092 NLQ	998,-- DM
Microline ML 182 (mit Centr.-Schnittstelle)	898,-- DM
Okimate 20 (Farbdrucker)	698,-- DM

DRUCKERZUBEHÖR:

Druckerständer:
Papierzuführung wahlweise von unten oder hinten, sehr stabile Ausführung, Nutzfläche: 40 x 32 cm.
Preis: **55,-- DM**

Traktorführung:
Zur problemlosen Verarbeitung von Endlos-EDV-Papier.
Für Schneider NLQ 401: **69,90 DM**
Für Okidata ML 182/192: **79,-- DM**

PFLEGEMITTEL:

ORIGINAL VORTEX-ABDECKHAUBEN:
Schützen Sie nicht nur Ihre Schneider-, sondern auch Ihre VORTEX-Hardware vor Verschmutzung:

Schneider Floppy DDI-1	16,80 DM
VORTEX Floppy F1-S o. F1-D	19,80 DM
Schneider Konsole für 464 und 664	19,80 DM
Schneider Konsole für 6128	19,80 DM
VORTEX Floppy F1-X und M1-X	19,80 DM
Schneider Monitor grün	24,80 DM
Schneider Monitor color	26,80 DM
Schneider NLQ 401	19,80 DM
Schneider DMP 2000	22,80 DM
VORTEX Winchesterlaufwerk WD-20	19,80 DM
Reinigen Sie Ihr 5¼" Laufwerk mit unserem speziellen Reinigungsset: 5¼" Kopfreinigungsdiskette:	24,95 DM

SPIELE:

PAPERBOY	C/D	36,--/54,-- DM
1942	C/D	36,--/54,-- DM
LIGHT FORCE	C/D	29,90/39,90 DM
BOMB JACK	C/D	31,--/42,90 DM
GHOST'N GOBLINS	C/D	29,90/39,90 DM
LEADER BOARD	C/D	39,--/49,-- DM
GREEN BERET	C/D	32,90/39,90 DM
BAT MAN	C/D	29,90/42,90 DM
EQUINOX	C/D	33,90/45,-- DM
KNIGHT GAMES	C/D	34,90/49,90 DM
HEXENKÜCHE TEIL II	C/D	29,--/42,90 DM
IMPOSSIBLE MISSION	C/D	39,--/49,-- DM
SHOGUN	C/D	34,90/46,90 DM
MISSION ELEVATOR	C/D	35,90/59,-- DM
GOONIES	C/D	39,--/59,-- DM
QUESTPROBE	C/D	36,90/59,-- DM
INTERNATIONAL KARATE	C/D	29,90/39,90 DM
STREET HAWK	C/D	34,90/59,-- DM
MELTDOWN	C/D	27,90/34,90 DM
WANTED GUNFRIGHT	C/D	39,--/59,-- DM
JACK THE NIPPER	C/D	31,90/48,90 DM
GLADIATOR	C/D	39,90/54,90 DM
MANDRAGORE	C/D	39,90/49,90 DM
NEXUS	C/D	35,90/48,90 DM
NIGHT GUNNER	C/D	29,--/46,90 DM
PACIFIC	C/D	33,90/46,90 DM
RESCUE ON FRACTALUS	C/D	35,90/48,90 DM
DAN DARE	C/D	32,90/42,90 DM
GLASS	C/D	19,90/34,90 DM
NUCLEAR DEFENCE	C/D	29,90/39,90 DM
QUESTOR	D	42,90 DM
ACTIVATOR	D	42,90 DM
BEACH HEARD II	C/D	39,--/59,-- DM
TEMPEST	C/D	36,--/48,-- DM
GALVAN	C	32,90 DM
DR WHO	C/D	32,90/44,90 DM
TRAP DOOR	C	29,90 DM
BOBBY BEARING	C/D	32,90/48,-- DM
GLIDER RIDER	C	29,90 DM
DRUID	C	27,-- DM
TYJAD	D	47,90 DM

JOYSTICK:

TURBO/S
Joystick speziell für Schneider-Computer. Ausgestattet mit einer Feuertaste im Griff, integrierter 9-poliger Stecker zum Anschluß für Zweit-Joystick. Fester Stand durch vier Saugfüße.
Preis: **33,90 DM**

ANWENDUNGEN:

Bei Bestellung bitte Rechnertyp und Diskettenformat angeben:

ACB (Arcade Construction Set): siehe Test CPC 9/86 für CPC 464 (Cas):	44,90 DM
d'Base II, Wordstar, Multiplan	je 198,-- DM
Turbo Pascal 3.0	219,-- DM
Turbo Pascal 3.0 (m. Graphikunterstützung)	279,-- DM
Turbo-Lader Grundpaket	125,-- DM
Turbo-Lader Business	148,-- DM
Turbo-Lader Sience	189,-- DM

vortex-Versand · Falterstraße · 7101 Flein

○ Senden Sie mir Ihren Katalog (Schutzgebühr DM 3,–, bei Bestellung ab DM 100,– frei)
○ Senden Sie mir umgehend folgende Artikel aus Ihrem Angebot:
○ per Nachnahme ○ per Euro-Scheck

______________________ DM
______________________ DM
______________________ DM
______________________ DM

bei Aufträgen bis DM 200,– Versandkostenpauschale DM 5,90 ________ DM

Absender: Gesamtsumme ________ DM

Telefon-Nr. ____________ Unterschrift ____________

Alle Lieferungen erfolgen auf Grund unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Formel 1

Du bist ein erfolgreicher Formel 3 Fahrer. Deine Beziehungen zu einer reichen Millionärstochter ermöglichen Dir das Abenteuer FORMEL 1. Sie beschafft Dir 250.000,– DM Startkapital mit der Auflage, Dich nur als Weltmeister zu heiraten. Also gib Gas! Aber Vorsicht, die Elite fährt brutal aber fair. Jeder Crash oder Motorschaden kostet viel Geld!

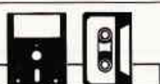
Deine 250.000,– DM reichen aus, um den letzten noch freien Platz zu ergattern:
– in einem Team, das zwar konkurrenzfähig ist, aber nur zur 3. Garde zählt. Du sollst nun durch solide Leistung und fahrerisches Können versuchen, in die Punkteränge vorzufahren und für Aufsehen zu sorgen. Mit zunehmendem Erfolg bekommst Du auch besseres Material! Sei nicht enttäuscht, wenn Du anfangs nur hinterher fährst. Deine Freundin ist nachsichtig; schließlich hat jeder einmal klein angefangen.

Am Ende der Saison hast Du die Möglichkeit, zu einem besseren Team zu wechseln. Solltest Du allerdings vorzeitig pleite sein, so hast Du nicht nur sämtliches Kapital, sondern auch alle Sympathien Deiner Freundin verspielt!
Also nicht zu viel riskieren – in einer Welt, die zwar voller Reichtümer aber auch voller Risiken und mitunter tödlicher Gefahren steckt!

Spielregeln

Dir stehen für die erste Saison 250.000 – DM zur Verfügung. Pro Saison werden 16 Rennen gefahren. Startgeld pro Rennen: 10.000,– DM. Preisgelder pro Rennen: zwischen 250.000,– DM und 350.000,– DM. Ihre Aufteilung obliegt des Abschneidens eines jeden Fahrers.
Kosten möglicher Zwischenfälle:
Leichter Unfall: zwischen 5.000,– DM und 10.000,– DM
Schwerer Unfall: zwischen 50.000,– DM und 150.000,– DM
Motorschaden: zwischen 20.000,– DM und 50.000,– DM
Techn. Defekt: zwischen 2.000,– und 5.000,– DM
Reifenschaden: zwischen 1.000,– und 2.000,– DM
Ein Ausrutscher – sprich Dreher – kostet entsprechend Zeit! Die erste Trainingssitzung kann auf Wunsch kostenlos wiederholt werden.
Pro Saison wird der Rundenrekord am Ende mit 100.000,– vergütet! Die gleiche Summe erhält jeder Fahrer als Startkapital für die nächste Saison.
Der Weltmeister erhält aus Werbeeinnahmen zusätzlich 500.000,– DM!
Durch Drücken von »t« kann nach jedem Rennen die aktuelle WM-Tabelle aufgerufen werden.

für 464-664-6128



```
10 '**************************************  [1476]
20 '*  Formel 1  Version 1.4   11/1986   *  [1369]
30 '*    Copyright by Thomas Dreber      *  [1220]
60 '**************************************  [1476]
70 MODE 1:BORDER 19:PAPER 0:INK 0,0:INK 1, [2616]
6
80 CALL &BB00                               [399]
90 SYMBOL AFTER 91                          [1213]
100 SYMBOL 91,&6C,&0,&78,&C,&7C,&CC,&7E,&0 [2155]

110 SYMBOL 92,&66,&0,&66,&66,&66,&66,&3E,& [2063]
0
120 SYMBOL 93,&66,&0,&3C,&66,&66,&66,&3C,& [2306]
0
130 SYMBOL 125,&BA,&6C,&C6,&C6,&C6,&6C,&38 [1915]
,&0
140 SYMBOL 226,&0,&F0,&F0,&F0,&F,&F,&F,0   [1823]

150 SYMBOL 227,&18,&18,&7E,&7E,&18,&18,&18 [2052]
,&18
160 SYMBOL 96,&66,&0,&66,&66,&66,&66,&3C,& [2168]
0
170 DIM name$(25),wm(25),preis(25),zeit(25 [7877]
),ereignis(25),konto(25),unfall(25),rennen
(25),pkt(25),position(25),bonus(25),team$(
23),hiwm(25),meister(23)
180 '                                       [117]
190 '*** Titelbild mit Fahrerangabe        [1321]
200 CLS:LOCATE 14,4:PRINT"F O R M E L  1"  [1632]
210 LOCATE 10,7:PRINT"- ein Rennsimulater  [4741]
-"
220 LOCATE 7,10:PRINT CHR$(164);" Copyrigh [4458]
t by Thomas Dreber
230 LOCATE 7,15:PRINT"(1) - NEUES SPIEL be [2576]
ginnen"
240 LOCATE 7,17:PRINT"(2) - ALTES SPIEL fo [2797]
rtsetzen
250 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 250             [1390]
260 IF a$ < "0" OR a$ > "2" THEN 250       [1385]
270 ON VAL(a$) GOTO 280,300                [1784]
280 IF a$="1" THEN LOCATE 2,22:INPUT"Deine [4665]
n Nachnamen bitte: ",fahrer$
290 IF 12 < LEN(fahrer$) THEN PRINT:INPUT" [4145]
 Bitte nur 12 Zeichen ! :",fahrer$ ELSE 33
0
300 IF a$="2"THEN GOSUB 4390:CLS:BORDER 9: [4870]
PAPER 0:INK 0,0: INK 1,13:GOTO 1350
310 '                                       [117]
320 '*** Erlaeuterung                      [1070]
330 BORDER 0:PAPER 0:INK 0,0 :INK 1,21     [1537]
340 MODE 2:PRINT"Du bist ein erfolgreicher [9281]
 Formel 3 Fahrer. Deine Beziehungen zu ein
er reichen "
350 PRINT"Million[rstochter erm]glichen Di [9326]
r das Abenteuer FORMEL 1. Sie beschafft Di
r"
360 PRINT"250.000 $ Startkapital mit der A [6848]
uflage, dich nur als Weltmeister zu heirat
en.":PRINT
370 PRINT"Also gib Gas! Aber Vorsicht, die [9572]
 Elite f[hrt brutal aber fair. Jeder Crash
 oder Motorschaden kostet viel Geld! ":PRI
NT
380 PRINT"Deine 250.000 $ reichen aus, um  [14946]
den letzten noch freien Platz zu ergattern
:     - in  einem Team, das zwar konkurren
zf[hig ist aber nur zur 3.Garde z[hlt.":PR
INT
390 PRINT"Du sollst nun durch solide Leist [22156]
ung und fahrerisches K]nnen versuchen, in
die   Punkter[nge vorzufahren und f\r Aufs
ehen zu sorgen. Mit zunehmendem Erfolg be-
  kommst Du auch besseres Material!":PRINT

400 PRINT"Sei nicht entt[uscht, wenn Du an [12661]
fangs nur hinterher f[hrst. Deine Freundin
 ist  nachsichtig; schliesslich hat jeder
einmal klein angefangen.":PRINT
410 PRINT"Am Ende der Saison hast Du die M [7952]
]glichkeit, zu einem besseren Team zu wech
seln."
420 PRINT"Solltest Du allerdings vorzeitig [13984]
 pleite sein, so hast Du nicht nur s[mtlic
hes   Kapital sondern auch alle Sympathien
 Deiner Freundin verspielt !":PRINT

430 PRINT"Also nicht zu viel riskieren - i [15749]
n einer Welt, die zwar voller Reicht\mer a
ber   auch voller Risiken und mitunter t]d
licher Gefahren steckt !"
```

```
440 PRINT:PRINT TAB(34)"< Leertaste >"          [2938]
450 CALL &BB06                                  [393]
460 CLS:PRINT TAB(29)"S P I E L R E G E L       [2238]
N "
470 LOCATE 1,3:PRINT"Dir stehen f\r die er      [8427]
ste Saison 250.000 $ zur Verf\gung. Pro Sa
ison werden 16"
480 PRINT"Rennen gefahren. Startgeld pro R      [3722]
ennen: 10.000 $.":PRINT
490 PRINT"Preisgelder pro Rennen: zwischen      [8978]
 250.000 und 350.000 $. Ihre Aufteilung ob
ligt"
500 PRINT"des Abschneidens eines jeden Fah      [5792]
rers.":PRINT
510 PRINT"Kosten m]glicher Zwischenf[lle :      [7984]
 leichter Unfall: zwischen  5.000 und  10.
000 $"
520 PRINT"                                      [6894]
 schwerer Unfall: zwischen 50.000 und 150.
000 $"
530 PRINT"                                      [4304]
 Motorschaden   : zwischen 20.000 und  50.
000 $"
540 PRINT"                                      [2483]
 Techn. Defekt  : zwischen  2.000 und   5.
000 $"
550 PRINT"                                      [3821]
 Reifenschaden  : zwischen  1.000 und   2.
000 $"
560 PRINT:PRINT"Ein Ausrutscher - sprich D      [7493]
reher - kostet entsprechend Zeit !":PRINT

570 PRINT"Die erste Tr[ningssitzung kann a      [9161]
uf Wunsch kostenlos wiederholt werden.":PR
INT
580 PRINT"Pro Saison wird der Rundenrekord      [11808]
 am Ende mit 100.000 $ verg\tet ! Die gle
iche  Summe erh[lt jeder Fahrer als Startk
apital f\r die n[chste Saison."
590 PRINT:PRINT"Der Weltmeister erh[lt aus      [8489]
 Werbeeinnahmen zus[tzlich 500.000 $ !":PR
INT
600 PRINT"Durch dr\cken von 't' kann nach       [12237]
jedem Rennen die aktuelle WM -Tabelle aufg
erufenwerden.                           < L
eertaste >"
610 CALL &BB06                                  [393]
620 '                                           [117]
630 MODE 1:BORDER 9:PAPER 0:INK 0,0:INK 1,      [2152]
13
640 '                                           [117]
650 name$(23)=fahrer$:konto(23)=250000          [1353]
660 '                                           [117]
670 '*** Daten:Fahrer,Konto,Land,Strecke65      [2470]
5 '
680 DATA Piquet,1000000,Prost,1000000,Senn      [10903]
a,800000,Rosberg,1000000,Berger,700000,Arn
oux,950000,Mansell,750000,Dumfries,500000,
Laffite,800000,Danner,500000,Surer,550000
690 DATA Johansson,700000,Alboreto,700000,      [10529]
Patrese,700000,Ghinzani,450000,Nannini,400
000,Dr.Palmer,450000,Warwick,400000,Jones,
600000,Brundle,650000,Fabi,650000,de Cesar
is,750000
700 DATA BRASILIEN,Interlagos,ARGENTINIEN,      [17914]
Buenos Aires,S'DAFRIKA,Kyalami,SPANIEN,Jar
ama,PORTUGAL,Estoril,MONACO,Monte Carlo,FR
ANKREICH,Le Castelet,HOLLAND,Zandvoort,BEL
GIEN,Spa / Francorchamps,DEUTSCHLAND,Hocke
nheim,}STERREICH,Zeltweg
710 DATA SCHWEDEN,Anderstorp,ITALIEN,Monza      [7445]
,U S A,Long Beach,CANADA,Mosport,AUSTRALIE
N,Adelaide
720 '                                           [117]
730 '*** Daten:Teams                            [1831]
740 DATA MINARDI,OSELLA,ATS,ARROW,HESKETH,      [8276]
ZAKSPEED,LOLA,TYRELL,SHADOW,BENETTON,MARCH
,LIGIER,SURTEES,MAKI,BRM,WOLF,BRABHAM,WILL
IAMS,RENAULT,LOTUS,FERRARI,MC LAREN
750 GOTO 1350                                   [460]
760 '                                           [117]
770 '                                           [117]
780 '*** Sortieren nach Zeit                    [1461]
790 FOR i=1 TO 22                               [319]
800 FOR j=i+1 TO 23                             [1168]
```

```
810 IF zeit(i) < zeit(j) THEN 820 ELSE 900 [1217]
820 h=zeit(i):zeit(i)=zeit(j):zeit(j)=h     [3391]
830 h=konto(i):konto(i)=konto(j):konto(j)= [3054]
h
840 h=wm(i):wm(i)=wm(j):wm(j)=h             [1828]
850 h=unfall(i):unfall(i)=unfall(j):unfall [2358]
(j)=h
860 h=rennen(i):rennen(i)=rennen(j):rennen [3976]
(j)=h
870 h$=name$(i):name$(i)=name$(j):name$(j) [3388]
=h$
880 h=bonus(i):bonus(i)=bonus(j):bonus(j)= [3293]
h
890 h=hiwm(i):hiwm(i)=hiwm(j):hiwm(j)=h     [2339]
900 NEXT j                                  [370]
910 NEXT i                                  [375]
920 RETURN                                  [555]
930 '                                       [117]
940 '                                       [117]
950 'Sortieren nach WM-Punkten              [1234]
960 FOR i=1 TO 22                           [319]
970 FOR j=i+1 TO 23                         [1168]
980 IF wm(i) < wm(j) THEN 990 ELSE 1060     [1353]
990 h$=name$(i):name$(i)=name$(j):name$(j) [3388]
=h$
1000 h=wm(i):wm(i)=wm(j):wm(j)=h            [1828]
1010 h=hiwm(i):hiwm(i)=hiwm(j):hiwm(j)=h    [2339]
1020 h=konto(i):konto(i)=konto(j):konto(j) [3054]
=h
1030 h=rennen(i):rennen(i)=rennen(j):renne [3976]
n(j)=h
1040 h=unfall(i):unfall(i)=unfall(j):unfal [2358]
l(j)=h
1050 h=bonus(i):bonus(i)=bonus(j):bonus(j) [3293]
=h
1060 NEXT j                                 [370]
1070 NEXT i                                 [375]
1080 IF lauf=16 AND name$(i)=fahrer$ THEN  [2604]
meister(saison)=1
1090 RETURN                                 [555]
1100 '                                      [117]
1110 '                                      [117]
1120 '*** Ereignisse im Training u. Rennen [1610]
1130 IF training=1 THEN 1140 ELSE konto(i) [3041]
=konto(i)-10000
1140 ereignis(i)=INT(500*RND(1))+1          [769]
1150 IF ereignis(i)/7=INT(ereignis(i)/7) T [3855]
HEN unfall(i)=1:zeit(i)=zeit(i)-30
1160 IF ereignis(i)/11=INT(ereignis(i)/11) [6699]
 THEN unfall(i)=2:konto(i)=konto(i)-INT(50
00*RND(1)+5000)
1170 IF ereignis(i)/25=INT(ereignis(i)/25) [5664]
 THEN unfall(i)=3:konto(i)=konto(i)-INT(10
0000*RND(1)+50000)
1180 IF ereignis(i)=147 THEN unfall(i)=4    [1750]

1190 '                                      [117]
1200 '                                      [117]
1210 '*** Ereignisse nur im Rennen          [1523]
1220 IF r=0 THEN 1260                       [829]
1230 IF ereignis(i)/9=INT(ereignis(i)/9) T [5606]
HEN unfall(i)=5:konto(i)=konto(i)-INT(3000
0*RND(1)+20000)
1240 IF ereignis(i)/38=INT(ereignis(i)/38) [7337]
 THEN unfall(i)=6:konto(i)=konto(i)-INT(30
00*RND(1)+2000)
1250 IF ereignis(i)/48=INT(ereignis(i)/48) [4164]
 THEN unfall(i)=7:konto(i)=konto(i)-INT(10
00*RND(1)+1000)
1260 IF name$(i)=fahrer$ AND konto(i) <=0  [1356]
THEN 2400
1270 IF name$(i)=fahrer$ AND unfall(i)=3 T [3155]
HEN hiunfall=hiunfall+1
1280 RETURN                                 [555]
1290 '                                      [117]
1300 '**************                        [445]
1310 '*** Training                          [764]
1320 '**************                        [445]
1330 '                                      [117]
1340 '*** Bildschirm bei Saisonbeginn       [2203]
1350 saison=saison+1:zufall=20              [2131]
1360 CLS:LOCATE 18,3:PRINT CHR$(24);(1985+ [3997]
saison);CHR$(24)
1370 LOCATE 10,6:PRINT"START IN DIE";saiso [4025]
n;".SAISON"
1380 LOCATE 10,9:PRINT"Hals - und Beinbruc [2550]
h !"
1390 IF saison=5 THEN zufall=10:LOCATE 6,1 [10786]
2:PRINT CHR$(24);" ACHTUNG !  NEUES REGLEM
ENT ! ";CHR$(24):LOCATE 7,14:PRINT"Die Wag
en werden langsamer..."
1400 IF saison=10 THEN zufall=1:LOCATE 6,1 [9078]
2:PRINT CHR$(24);" ACHTUNG !  NEUES REGLEM
ENT ! ";CHR$(24):LOCATE 7,14:PRINT"Die Wag
en werden langsamer..."
1410 FOR i=1 TO 3000:NEXT                   [1003]
1420 '                                      [117]
1430 '                                      [117]
1440 '*** Daten einlesen                    [1393]
1450 CLS:FOR i=1 TO 22                      [1265]
1460 IF gelesen=1 THEN 1520                 [592]
1470 READ name$(i)                          [514]
1480 READ konto(i)                          [384]
1490 NEXT i                                 [375]
1500 '                                      [117]
1510 '*** Trainieren                        [807]
1520 FOR i=1 TO 23                          [322]
1530 zeit(i)=(zufall*RND(5))+225+(wm(i)/7) [2873]
1540 RANDOMIZE TIME                         [1777]
1550 GOSUB 1130                             [857]
1560 pkt(i)=0:preis(i)=0                    [924]
1570 NEXT i                                 [375]
1580 gelesen=1                              [475]
1590 IF training=1 THEN 1660                [1170]
1600 READ land$                             [1084]
1610 READ strecke$                          [1366]
1620 '                                      [117]
1630 '                                      [117]
1640 '*** Bildschirmausgabe Trainingsort    [3300]
1650 laenge1=41-(LEN(land$)+20)             [1301]
1660 PRINT:PRINT:PRINT TAB( INT(laenge1/2) [5887]
)"TRAINING zum GP von ";land$ :PRINT
1670 laenge2=41-(LEN(strecke$)+3):PRINT TA [2509]
B(INT(laenge2/2));"in ";strecke$
1680 IF (lauf+1) < 15 THEN LOCATE 13,9:PRI [4066]
NT(lauf+1);". WM - Lauf":GOTO 1710
1690 IF (lauf+1) = 15 THEN LOCATE 10,9:PRI [5539]
NT"vorletzter WM - Lauf":GOTO 1710
1700 IF (lauf+1) = 16 THEN LOCATE 12,9:PRI [3680]
NT"letzter WM - Lauf"
1710 IF training=1 THEN LOCATE 14,23:PRINT [3247]
" Wiederholung"
1720 GOSUB 790                              [927]
1730 '                                      [117]
1740 '*** Ergebnisausgabe TRAINING / RENNE [2738]
N
1750 CLS:IF r=1 THEN 1760 ELSE PRINT CHR$( [5247]
24)"    TRAINING        km/h    ZWISCHENFALL
  ";CHR$(24);:GOTO 1780
1760 PRINT CHR$(24)"      RENNEN          km/h [3364]
   ZWISCHENFALL    ";CHR$(24);:PRINT
1770 '                                      [117]
1780 FOR i=1 TO 19                          [338]
1790 position(i)=i                          [979]
1800 IF r=0 AND name$(i)=fahrer$ AND posit [4808]
ion(i)=1 THEN pole=pole+1
1810 PRINT USING"##";i;:PRINT" ";           [2162]
1820 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT CHR$(2 [7730]
4); name$(i);CHR$(24);TAB(17);CHR$(24);:PR
INT USING"###.###";zeit(i);:PRINT CHR$(24)
"  ";:GOTO 1840
1830 PRINT name$(i);TAB(17);:PRINT USING"# [2896]
##.###";zeit(i);:PRINT"  ";
1840 IF unfall(i)=0 THEN PRINT"":GOTO 1930 [1189]
1850 IF unfall(i)=1 AND name$(i)=fahrer$ T [10204]
HEN PRINT CHR$(24);"Ausrutscher";CHR$(24):
GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=1 THEN PRINT"A
usrutscher":GOTO 1930
1860 IF unfall(i)=2 AND name$(i)=fahrer$ T [8740]
HEN PRINT CHR$(24);"Unfall,leicht";CHR$(24
):GOSUB 5040:GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=2
 THEN PRINT"Unfall,leicht":GOSUB 5040:GOTO
 1930
1870 IF unfall(i)=3 AND name$(i)=fahrer$ T [8895]
HEN PRINT CHR$(24);"Unfall,schwer";CHR$(24
):GOSUB 5040:GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=3
 THEN PRINT"Unfall,schwer":GOSUB 5040:GOTO
 1930
1880 IF unfall(i)=4 THEN PRINT"Unfall,";CH [4595]
R$(24)"tödlich";CHR$(24):tot$=name$(i):GOT
```

```
0 1930
1890 IF r=0 THEN 1930                          [857]
1900 IF unfall(i)=5 AND name$(i)=fahrer$ T [8059]
HEN PRINT CHR$(24);"Motorschaden";CHR$(24)
:GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=5 THEN PRINT"
Motorschaden":GOTO 1930
1910 IF unfall(i)=6 AND name$(i)=fahrer$ T [9654]
HEN PRINT CHR$(24);"Techn. Defekt";CHR$(24
):GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=6 THEN PRINT
"Techn. Defekt":GOTO 1930
1920 IF unfall(i)=7 AND name$(i)=fahrer$ T [9452]
HEN PRINT CHR$(24);"Reifenschaden";CHR$(24
):GOTO 1930 ELSE IF unfall(i)=7 THEN PRINT
"Reifenschaden":GOTO 1930
1930 unfall(i)=0:NEXT                          [1722]
1940 IF r=1 THEN 2830                          [1684]
1950 '                                         [117]
1960 '*** Nicht qualifizierte Fahrer (nur      [2606]
im Training)
1970 PRINT STRING$(40,"-");                    [1432]
1980 PRINT CHR$(24);" Nicht qualifiziert:"     [3233]
;CHR$(24);" ";
1990 FOR i=20 TO 23                            [1321]
2000 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT CHR$(2 [6750]
4); name$(i);CHR$(24);:PRINT USING"#,##.##
#";zeit(i);:PRINT"  ";:GOTO 2020
2010 PRINT name$(i);:PRINT USING"#,##.###"    [2565]
;zeit(i);:PRINT"  ";
2020 zeit(i)=0:NEXT                            [738]
2030 GOSUB 2160                                [875]
2040 '                                         [117]
2050 '*** Wiederholung ???                     [887]
2060 IF training=1 THEN 2100                   [842]
2070 LOCATE 4,25:PRINT CHR$(24);" w ";CHR$ [5835]
(24);" f\r Wiederholung ...sonst <  >"
2080 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 2080              [1504]
2090 IF a$="w" THEN training=1:CLS:GOTO 15 [5004]
20 ELSE 2530
2100 training=0:GOSUB 2160                     [1143]
2110 LOCATE 19,25:PRINT"<  >":CALL &BB06      [2222]

2120 GOTO 2530                                 [353]
2130 '                                         [117]
2140 '                                         [117]
2150 '*** Toedlicher Unfall                    [627]
2160 FOR i=1 TO 23                             [322]
2170 IF name$(i)=fahrer$ AND unfall(i)=4 T [2335]
HEN 2180 ELSE 2250
2180 SPEED INK 20,20:BORDER 3,12               [1525]
2190 CLS:LOCATE 5,7:PRINT STRING$(31,CHR$( [2759]
227))
2200 PRINT TAB(5) CHR$(227) TAB(35)CHR$(22 [2103]
7)
2210 PRINT TAB(5) CHR$(227);" Du bist t]dl [2927]
ich verungl\ckt ";CHR$(227)
2220 PRINT TAB(5) CHR$(227) TAB(35)CHR$(22 [2103]
7)
2230 PRINT TAB(5)STRING$(31,CHR$(227))        [1570]
2240 CALL &BB06:CALL 0                         [775]
2250 IF unfall(i)=4 OR name$(i)=tot$ THEN     [2859]
2260 ELSE 2340
2260 SPEED INK 20,20:BORDER 3,12               [1525]
2270 CLS:LOCATE 4,3:PRINT"Oh, Schreck ! We [5876]
lch eine Trauer..."
2280 LOCATE 2,7:PRINT CHR$(227);" ";CHR$(2 [6746]
4);" ";name$(i);" ";CHR$(24);" ist t]dlich
 verungl\ckt!"
2290 PRINT:PRINT:PRINT" ...aber die           [5838]
Rennen gehen weiter...":PRINT:PRINT
2300 PRINT:PRINT" Wer springt f\r ihn ein     [2515]
?"
2310 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT" Name des Ers [4718]
atzfahrers: ",name$(i)
2320 IF 12 < LEN(name$(i)) THEN PRINT:INPU [5034]
T" Bitte nur 12 Zeichen ! : ",name$(i)
2330 wm(i)=0:hiwm(i)=0:rennen(i)=0:unfall( [4343]
i)=0:tot$="0"
2340 NEXT                                      [350]
2350 BORDER 9                                  [1035]
2360 RETURN                                    [555]
2370 '                                         [117]
2380 '                                         [117]
2390 '*** Fahrer pleite                        [1511]
2400 CLS:SPEED INK 20,20:BORDER 3,12           [987]
2410 LOCATE 15,2:PRINT"Ach oh weh..."          [1237]
```

```
2420 LOCATE 1,4:PRINT CHR$(24)"Das gef\rch [5592]
tete Desaster ist eingetreten";CHR$(24)
2430 LOCATE 9,7:PRINT"Du bist restlos plei [2936]
te !"
2440 PRINT:PRINT:PRINT"      und es kommt n [3960]
och schlimmer...
2450 PRINT:PRINT:PRINT"  Auch deine Braut  [4281]
hat dich verlassen."
2460 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT" Such dir ein [5850]
e neue und lass die Finger"
2470 PRINT:PRINT" von der Formel 1 !!!"  [2734]
2480 PRINT:PRINT:PRINT" Die Trauben h[ngen [4068]
 wohl doch zu hoch !"
2490 CALL &BB06:CALL 0                   [775]
2500 '                                   [117]
2510 '                                   [117]
2520 '*** Bildschirm Startaufstellung    [1683]
2530 laenge=41-(LEN(land$)+27)           [1788]
2540 CLS:BORDER 0:PRINT TAB( INT(laenge/2) [6799]
)"STARTAUFSTELLUNG zum GP von ";land$:PRIN
T
2550 PRINT TAB(2)STRING$(38,CHR$(226)):PRI [1878]
NT
2560 FOR i=1 TO 19 STEP 2                [539]
2570 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT TAB(5) [5180]
;:PRINT CHR$(24)name$(i);CHR$(24) ELSE PRI
NT TAB(5)name$(i)
2580 IF i+1=20 THEN 2600 ELSE IF name$(i+1 [8938]
)=fahrer$ THEN PRINT TAB(25);:PRINT CHR$(2
4)name$(i+1);CHR$(24) ELSE PRINT TAB(25)na
me$(i+1)
2590 NEXT                                [350]
2600 FOR i=1 TO 2000:NEXT                [998]
2610 '                                   [117]
2620 '**************                     [445]
2630 '*** Rennen                         [679]
2640 '**************                     [445]
2650 '                                   [117]
2660 '*** Losfahren / Berechnen          [1694]
2670 PRINT:PRINT:PRINT STRING$(9,CHR$(226) [7892]
);:PRINT" ";"START IST ERFOLGT !";:PRINT"
";:PRINT STRING$(10,CHR$(226))
2680 lauf=lauf+1                         [723]
2690 r=1                                 [252]
2700 FOR i=1 TO 25:PRINT:FOR j=1 TO (251-( [1973]
i*10)):NEXT j,i
2710 FOR i=1 TO 19                       [338]
2720 unfall(i)=0                         [1238]
2730 zeit(i)=(zufall*RND(1))+225+(rennen(i [4164]
)/8)-(position(i)*2)+bonus(i)
2740 RANDOMIZE TIME                      [1777]
2750 GOSUB 1140                          [823]
2760 rennen(i)=rennen(i)+1               [1322]
2770 IF unfall(i)=0 THEN 2780 ELSE zeit(i) [2531]
=0
2780 NEXT                                [350]
2790 GOSUB 2160                          [875]
2800 GOSUB 790                           [927]
2810 IF rekord < zeit(i) THEN rekord=zeit( [5694]
i):rekordname$=name$(i):IF rekordname$=fah
rer$ THEN hirekord=hirekord+1
2820 IF r=1 THEN 1750                    [1572]
2830 r=0                                 [249]
2840 PRINT:PRINT CHR$(24);" RUNDENREKORD: [7693]
";:PRINT USING"###.###";rekord;:PRINT"    "
;:PRINT USING"\              \";rekordname$;
:PRINT" ";CHR$(24)
2850 LOCATE 19,25:PRINT"<  >"            [1650]
2860 CALL &BB06                          [393]
2870 '                                   [117]
2880 '*** Ziehung Preisgelder            [1736]
2890 CLS:dotiert=INT((1000*RND(1))+2500)*1 [2422]
00:geld=INT(dotiert/38)
2900 '                                   [117]
2910 '*** Bildschirmausgabe Rennergebnis [2277]
2920 PRINT CHR$(24)"    SUMME DER PREISGELD [3782]
ER :";dotiert;" $    ";CHR$(24);
2930 PRINT STRING$(40,"-");              [1432]
2940 PRINT" EINLAUF         PKT    km/h    P [2544]
REISGELD"
2950 PRINT STRING$(40,"-");              [1432]
2960 '                                   [117]
2970 FOR i=1 TO 19                       [338]
2980 '*** Gewinnverteilung               [1650]
2990 IF unfall(i) >0 THEN preis(i)=0:GOTO [3071]
3130
3000 IF i=1 THEN preis(i)=(geld*9):pkt(i)= [9043]
9:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i)+9
:IF name$(1)=fahrer$ THEN hisiege=hisiege+
1
3010 IF i=1 THEN 3130                    [1199]
3020 IF i=2 THEN preis(i)=(geld*6):pkt(i)= [8486]
6:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i)+6
:IF name$(2)=fahrer$ THEN hizweiter=hizwei
ter+1
3030 IF i=2 THEN 3130                    [777]
3040 IF i=3 THEN preis(i)=(geld*4):pkt(i)= [7355]
4:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i)+4
:IF name$(3)=fahrer$ THEN hidritter=hidrit
ter+1
3050 IF i=3 THEN 3130                    [1040]
3060 IF i=4 THEN preis(i)=(geld*3):pkt(i)= [4896]
3:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i)+3
:GOTO 3130
3070 IF i=5 THEN preis(i)=(geld*2):pkt(i)= [6718]
2:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i)+2
:GOTO 3130
3080 IF i=6 THEN preis(i)=(geld+1000):pkt( [5642]
i)=1:konto(i)=konto(i)+preis(i):wm(i)=wm(i
)+1:GOTO 3130
3090 preis(i)=geld:konto(i)=konto(i)+geld [2454]
3100 '                                   [117]
3110 '                                   [117]
3120 '*** Eigentliche Ausgabe ( BILD 1 ) [2637]
3130 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT" ";CHR [9235]
$(24);name$(i);CHR$(24);TAB(16);:PRINT CHR
$(24);pkt(i);CHR$(24);TAB(21);CHR$(24);:PR
INT USING"###.###";zeit(i);:PRINT CHR$(24)
;
3140 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT TAB(33 [4446]
);CHR$(24);:PRINT USING"#####";preis(i);:P
RINT CHR$(24):GOTO 3170
3150 PRINT" "; name$(i);                 [1495]
3160 PRINT TAB(16)pkt(i); TAB(21);:PRINT U [6406]
SING"###.###";zeit(i);:PRINT TAB(33);:PRIN
T USING"#####";preis(i)
3170 pkt(i)=0                            [262]
3180 NEXT                                [350]
3190 IF lauf=16 THEN LOCATE 19,25:PRINT"<  [3945]
 >":CALL &BB06:GOSUB 3280:GOTO 3540
3200 LOCATE 5,25:PRINT CHR$(24)" t ";CHR$( [6133]
24);" f\r WM-Tabelle...sonst <  >"
3210 '                                   [117]
3220 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3220         [1453]
3230 IF a$="t" THEN GOSUB 3280           [854]
3240 IF lauf=16 THEN 3540 ELSE 1450      [1471]
3250 '                                   [117]
3260 '                                   [117]
3270 '*** Aktueller WM-Stand ( BILD 2 )  [2120]
3280 BORDER 3                            [1017]
3290 IF lauf=16 THEN CLS:PRINT CHR$(24)" E [4816]
NDSTAND         PKT     GP's      KONTO    ";CH
R$(24);:GOTO 3310
3300 CLS:PRINT CHR$(24);" FAHRER          P [2775]
KT     GP's      KONTO    ";CHR$(24);
3310 GOSUB 960                           [836]
3320 IF lauf=16 THEN 3330 ELSE 3370      [964]
3330 FOR i=1 TO 23                       [322]
3340 hiwm(i)=hiwm(i)+wm(i)               [1857]
3350 IF name$(i)=fahrer$ THEN hirennen=ren [1768]
nen(i)
3360 NEXT i                              [375]
3370 FOR i=1 TO 23                       [322]
3380 IF name$(i)=fahrer$ THEN 3390 ELSE 34 [2349]
30
3390 PRINT" ";CHR$(24);name$(i);CHR$(24); [2193]

3400 PRINT TAB(17);CHR$(24);:PRINT USING"# [2931]
##";wm(i);:PRINT CHR$(24);
3410 PRINT TAB(24);CHR$(24);:PRINT USING"# [3834]
##";rennen(i);:PRINT CHR$(24);
3420 PRINT TAB(32);CHR$(24);:PRINT USING"# [3755]
######";konto(i);:PRINT CHR$(24):GOTO 3440
3430 PRINT" ";name$(i);TAB(17);:PRINT USIN [8689]
G"###";wm(i);:PRINT TAB(24);:PRINT USING"#
##";rennen(i);:PRINT TAB(32);:PRINT USING"
#######";konto(i)
3440 NEXT                                [350]
3450 LOCATE 19,25:PRINT CHR$(24)"<  >";CHR [3690]
$(24):CALL &BB06
```

```
3460 BORDER 9                                    [1035]
3470 RETURN                                      [555]
3480 '                                           [117]
3490 '                                           [117]
3500 '****************                           [528]
3510 '*** Endausgabe                             [918]
3520 '****************                           [528]
3530 '                                           [117]
3540 CLS:BORDER 9:PRINT TAB(10)"S A I S O       [3067]
N - E N D E":PRINT
3550 PRINT TAB(14);CHR$(24)" WELTMEISTER "      [2226]
;CHR$(24):PRINT
3560 laenge=LEN(name$(1)):bonus(1)=bonus(1      [4738]
)+5 :konto(1)=konto(1)+500000
3570 PRINT TAB(20-((laenge+4)/2)) STRING$(      [2805]
(laenge+4),CHR$(206))
3580 PRINT TAB(20-((laenge+4)/2))CHR$(206)      [5235]
;CHR$(24);" ";name$(1);" ";CHR$(24);CHR$(2
06)
3590 PRINT TAB(20-((laenge+4)/2)) STRING$(      [2805]
(laenge+4),CHR$(206))
3600 IF name$(1)=fahrer$ THEN PRINT:PRINT"      [7439]
  Du bist am Ziel deiner Tr[ume !!!":PRIN
T:PRINT"       HERZLICHEN GLUECKWUNSCH !":
PRINT:GOTO 3640
3610 PRINT:PRINT" Auch Du hast Dich wacker      [5115]
 geschlagen !":PRINT
3620 FOR i=1 TO 23:IF name$(i)=fahrer$ THE      [4138]
N platz=i:GOTO 3630 ELSE NEXT
3630 PRINT " ";CHR$(24)"Ein";platz;".Platz      [6695]
 ist nicht zu verachten !";CHR$(24):PRINT
3640 FOR i=1 TO 23:konto(i)=konto(i)+10000      [6877]
0:IF name$(i)=rekordname$ THEN konto(i)=ko
nto(i)+100000
3650 IF konto(i) < 0 THEN konto(i)=ABS(kon      [3872]
to(i))
3660 NEXT i                                      [375]
3670 PRINT" Deine pers]nliche Chronik <j/n      [2580]
> ?"
3680 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3680                 [1472]
3690 IF a$="j" THEN GOSUB 4700:s=1               [1868]
3700 IF s=1 THEN CLS:BORDER 9:PRINT:PRINT"      [10052]
 Willst Du das Team wechseln <j/n> ?":s=0:
PRINT ELSE PRINT:PRINT" Willst Du das Team
 wechseln <j/n> ?":PRINT
3710 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3710                 [1482]
3720 IF a$="j" THEN 3820                         [1225]
3730 IF a$="n" THEN 3740 ELSE 3710               [982]
3740 PRINT:PRINT" Daten f\r neues Spiel sa      [3761]
ven <j/n> ?"
3750 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3750                 [1474]
3760 IF a$="j" THEN GOSUB 4050                   [2071]
3770 PRINT:PRINT" Start in die neue Saison      [2639]
 <j/n> "
3780 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 3780                 [1405]
3790 IF a$="j" THEN 3800 ELSE CALL 0             [1378]
3800 RESTORE 700:lauf=0                          [1416]
3810 FOR i=1 TO 23: wm(i)=0: NEXT: CLS: GO      [3051]
TO 1350
3820 FOR i=1 TO 23                               [322]
3830 IF name$(i)=fahrer$ THEN PRINT" Dein       [4821]
Kontostand : ";CHR$(24);konto(i);CHR$(24);
" $":GOTO 3850
3840 NEXT                                        [350]
3850 kosten=INT(3000*RND(1)+1000)*100            [1876]
3860 FOR i=1 TO 22                               [319]
3870 READ team$(i):NEXT i                        [1297]
3880 t=t+1                                       [254]
3890 PRINT:PRINT" Das ";team$(t);" - Team       [5109]
sucht noch Fahrer !":PRINT
3900 PRINT" Du musst aber ";CHR$(24);koste      [5213]
n;CHR$(24);" $ aufbringen !":PRINT
3910 PRINT" Willst Du wirklich wechseln <j      [3739]
/n> ?"
3920 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 3920                [1552]
3930 IF a$="n" THEN 3740                         [705]
3940 IF a$="j" THEN 3950 ELSE 3990               [1113]
3950 neu=INT(9*RND(1))+1                         [1789]
3960 IF neu/3=INT(neu/3) THEN 3970 ELSE 39      [2015]
90
3970 PRINT:PRINT" Pech gehabt! Ein anderer      [8717]
 Fahrer wurde  bevorzugt. Du musst beim a
lten Team    bleiben !"
3980 GOTO 3740                                   [525]
3990 PRINT:PRINT" Ok. Der Vertrag ist unte      [3724]
```

```
rzeichnet..."
4000 konto(i)=konto(i)-kosten:bonus(i)=bon [3463]
us(i)+2
4010 GOTO 3740                             [525]
4020 '                                     [117]
4030 '                                     [117]
4040 '*** Daten speichern                  [1213]
4050 disc$="formel1 .dat":|ERA,@disc$      [2209]
4060 OPENOUT "formel1.dat"                 [1590]
4070 PRINT#9,gelesen                       [1234]
4080 PRINT#9,fahrer$                       [1580]
4090 PRINT#9,rekord                        [1398]
4100 PRINT#9,rekordname$                   [1663]
4110 PRINT#9,saison                        [2032]
4120 PRINT#9,t                             [828]
4130 PRINT#9,hirennen                      [1017]
4140 PRINT#9,hisiege                       [864]
4150 PRINT#9,hizweiter                     [1871]
4160 PRINT#9,hidritter                     [1846]
4170 PRINT#9,hiunfall                      [981]
4180 PRINT#9,hirekord                      [1318]
4190 PRINT#9,hipunkte                      [1215]
4200 PRINT#9,pole                          [1115]
4210 FOR i=1 TO 23                         [322]
4220 PRINT#9,name$(i)                      [1352]
4230 PRINT#9,rennen(i)                     [1611]
4240 PRINT#9,konto(i)                      [1599]
4250 PRINT#9,bonus(i)                      [1148]
4260 PRINT#9,hiwm(i)                       [874]
4270 PRINT#9,team$(i)                      [1604]
4280 PRINT#9,meister(i)                    [1627]
4290 NEXT                                  [350]
4300 CLOSEOUT                              [902]
4310 PRINT:PRINT" Start in die neue Saison [2826]
 <j/n> ?"
4320 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 4320          [1456]
4330 IF a$="j" THEN 4340 ELSE CALL 0       [1503]
4340 RESTORE 700:lauf=0                    [1416]
4350 FOR i=1 TO 23:wm(i)=0:NEXT:CLS:GOTO 1 [3051]
350
4360 '                                     [117]
4370 '                                     [117]
4380 '*** Daten laden                      [1175]
4390 LOCATE 10,20:PRINT"Daten werden gelad [3501]
en!"
4400 OPENIN "formel1.dat"                  [1808]
4410 INPUT#9,gelesen                       [897]
4420 INPUT#9,fahrer$                       [635]
4430 INPUT#9,rekord                        [1049]
4440 INPUT#9,rekordname$                   [1594]
4450 INPUT#9,saison                        [1278]
4460 INPUT#9,t                             [684]
4470 INPUT#9,hirennen                      [1594]
4480 INPUT#9,hisiege                       [1603]
4490 INPUT#9,hizweiter                     [2012]
4500 INPUT#9,hidritter                     [938]
4510 INPUT#9,hiunfall                      [1319]
4520 INPUT#9,hirekord                      [1167]
4530 INPUT#9,hipunkte                      [1741]
4540 INPUT#9,pole                          [1263]
4550 FOR i=1 TO 23                         [322]
4560 INPUT#9,name$(i)                      [1406]
4570 INPUT#9,rennen(i)                     [1349]
4580 INPUT#9,konto(i)                      [1105]
4590 INPUT#9,bonus(i)                      [1293]
4600 INPUT#9,hiwm(i)                       [1112]
4610 INPUT#9,team$(i)                      [1078]
4620 INPUT#9,meister(i)                    [1943]
4630 NEXT                                  [350]
4640 CLOSEIN                               [752]
4650 RESTORE 700                           [735]
4660 RETURN                                [555]
4670 '                                     [117]
4680 '                                     [117]
4690 '*** Chronik                          [849]
4700 BORDER 11:CLS                         [1094]
4710 PRINT TAB(13);CHR$(24);" C H R O N I  [3947]
K ";CHR$(24):PRINT
4720 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";saison [4535]
;:PRINT" Jahre im Gesch[ft":PRINT
4730 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hirenn [3611]
en;:PRINT" GRAND PRIX gefahren":PRINT
4740 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hisieg [3892]
e;:PRINT" SIEGE errungen":PRINT
4750 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hizwei [4695]
ter;:PRINT" Zweite Pl[tze":PRINT
4760 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hidrit [2926]
ter;:PRINT" Dritte Pl[tze":PRINT
4770 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hiunfa [6220]
ll;:PRINT" Schwere Unf[lle \berlebt":PRIN
T
4780 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";pole;: [5757]
PRINT" mal Pole - Position errungen":PRIN
T
4790 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hireko [5098]
rd;:PRINT" RUNDENREKORDE aufgestellt":PRI
NT
4800 FOR i=1 TO 22                         [319]
4810 FOR j=i+1 TO 23                       [1168]
4820 IF hiwm(i) < hiwm(j) THEN 4830 ELSE 4 [2861]
900
4830 h=hiwm(i):hiwm(i)=hiwm(j):hiwm(j)=h   [2339]

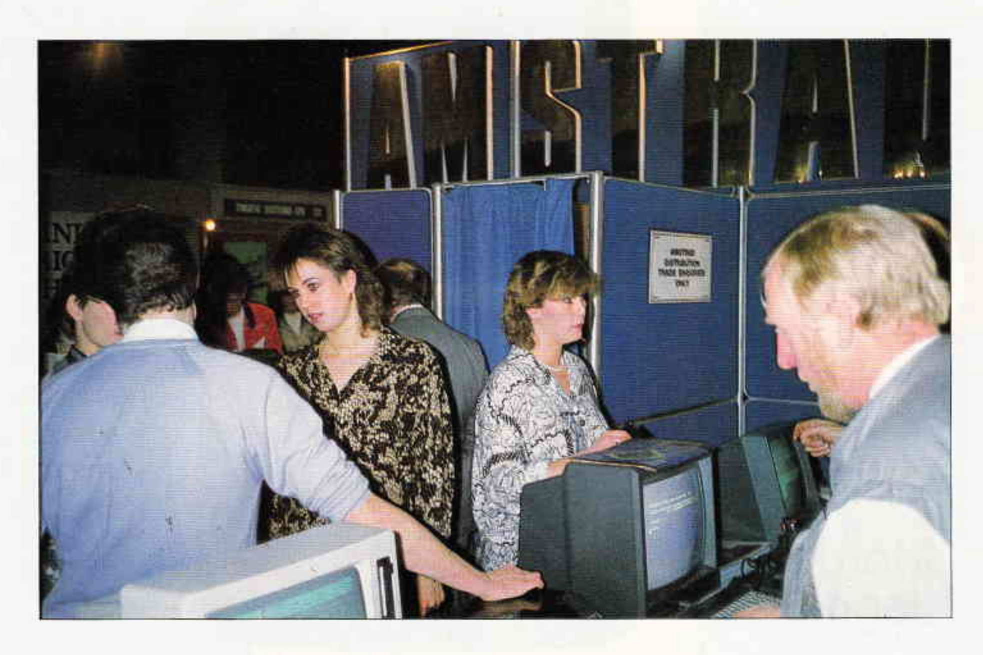
4840 h=wm(i):wm(i)=wm(j):wm(j)=h           [1828]
4850 h$=name$(i):name$(i)=name$(j):name$(j [3388]
)=h$
4860 h=konto(i):konto(i)=konto(j):konto(j) [3054]
=h
4870 h=rennen(i):rennen(i)=rennen(j):renne [3976]
n(j)=h
4880 h=unfall(i):unfall(i)=unfall(j):unfal [2358]
l(j)=h
4890 h=bonus(i):bonus(i)=bonus(j):bonus(j) [3293]
=h
4900 NEXT j                                [370]
4910 NEXT i                                [375]
4920 FOR i=1 TO 23                         [322]
4930 IF name$(i)=fahrer$ THEN hipunkte=hiw [2341]
m(i):ewig=i
4940 NEXT                                  [350]
4950 PRINT TAB(5);:PRINT USING"###";hipunk [4906]
te;:PRINT" WM - Punkte errungen":PRINT

4960 PRINT TAB(2);ewig;". Platz der ewigen [4637]
 WELTBESTENLISTE"
4970 PRINT:PRINT" WELTMEISTER ";           [1964]
4980 FOR i=1 TO 23                         [322]
4990 IF meister(i)=1 THEN PRINT(1985+i);:m [1471]
=1
5000 NEXT                                  [350]
5010 IF m=0 THEN PRINT"-"                  [1064]
5020 LOCATE 19,25:PRINT"<  >":CALL &BB06   [2222]
5030 RETURN                                [555]
5040 SOUND 155,0:ENV 1,1,15,1,15,-1,3:ENV  [6517]
2,5,-2,30:ENT 2,1,0,20,15,2,8:SOUND 1,0,35
,0,1,0,22:SOUND 2,90,0,10,2,2:RETURN
```

```
   TRAINING          km/h     ZWISCHENFALL
 1 Danner          244.977
 2 Johansson       243.317
 3 Brundle         243.141
 4 Warwick         242.848
 5 Jones           242.037
 6 Prost           241.559
 7 Nannini         239.176    Unfall,leicht
 8 Dumfries        238.600
 9 Senna           236.588
10 Fabi            236.187
11 Berger          232.750    Unfall,leicht
12 de Cesaris      232.018    Unfall,leicht
13 Rosberg         231.441
14 Alboreto        230.826
15 Piquet          230.439    Unfall,schwer
16 Ghinzani        230.260
17 Dr.Palmer       228.317    Unfall,leicht
18 Patrese         225.680
19 Surer           225.426    Unfall,schwer
-------------------------------------------
 Nicht qualifiziert: Arnoux 225.270
Laffite 213.668  Mansell 203.160  Werner
 196.950
    w f\r Wiederholung ...sonst <  >
```

6. Amstrad Computer Show

Am 9. Januar 1987 öffneten sich für drei Tage die Pforten zur 6. Amstrad Computer Show im Novotel, in Hammersmith zu London. Große Neuerscheinungen waren nicht angekündigt worden, aber man weiß ja nie...!



84 Aussteller, ein Dutzend mehr als bei der letzten Show, stellten auf einer ebenfalls vergrößerten Rekord-Ausstellungsfläche ihre Produkte vor. Ein großer Teil der Aussteller bot Software und Zubehör für den PC an. Die Flut an zur Verfügung stehenden MS-DOS-Anwenderprogrammen sorgte dafür, daß auf dieser Show ein reichhaltiges PC-Programmangebot vorgestellt wurde.

Der Joyce etabliert sich zunehmend im Markt. Die Palette der angebotenen Software weitet sich in immer neue Anwendungsgebiete aus.

Software wird oft für den Joyce, als auch auf dem PC lauffähig angeboten. Ebenso häufig findet sich die Kombination »auf Joyce und CPC lauffähig«. Sehr selten gab es ein Programm, das auf allen drei Rechnern lief. Jede der drei Rechner-Klassen zielt eben auf bestimmte Anwendungen, um dort seine Stärken zu zeigen.



Neben den Herstellern sind auf dieser Show eine Reihe von Händlern vertreten. Der Direktverkauf vom Stand ist fast überall üblich und sicherlich eine feine Sache. Wo hat man sonst die Gelegenheit, so viele Amstrad-Produkte gezeigt zu bekommen und direkt vergleichen zu können.

Sehr gut besucht war diesmal auch das Theater, in dem jeweils ein Aussteller seine Produkte einem größeren Publikum vorführen kann.

Amstrad hielt auch diesmal wieder seine täglichen Frage- und Antwortseminare ab.



Was tut sich nun auf der Szene?

Zunächst sind die alteingesessenen Firmen des Amstrad-Marktes interessant. Die Firma Arnor, bekannt als einer der wenigen Hersteller, die ihre Software



auch auf einem ROM anbieten, präsentierte einen neuen Compiler, der auch auf Disk erhältlich ist, und zwar sowohl für die CPC-Serie als auch für den Joyce. Kein BASIC- oder Pascal-Compiler, ein BCPL-Compiler wurde vorgestellt. Diese System-Programmiersprache dürfte nicht sehr vielen geläufig sein.

Sie diente mit als Grundlage bei der Entwicklung von C, das ja für seine Schnelligkeit und Flexibilität berühmt und berüchtigt ist. Der Compiler übersetzt in Z80 Maschinencode; die Übersetzungsdauer eines 8 kB Programmes wird mit 15 s angegeben. Bibliotheken für Ein-/Ausgaben, Sound und Graphik sind enthalten. Es werden eine CP/M– sowie eine AMSDOS-Version zusammen geliefert.

Protext, das sehr leistungsfähige Testsystem von Arnor, ist jetzt auch für den Joyce erhältlich. Eine Rechtschreibüberprüfung in Deutsch ist in Arbeit, ein Mailmerge-Zusatz ist lieferbar. Der bekannte Assembler Maxam sowie die Toolbox Utopia, die Bildschirmprint-Routinen, einen Disk-Editor und diverse Programmierhilfen enthält, komplettieren das hier vorgestellte Programm.

Advanced Memory Systems (AMS, bekannt durch die AMX-Software), die sich auf Programme in Maus-Umgebung spezialisiert haben, und mit unter den ersten waren, die überhaupt eine Maus für die CPC-Serie angeboten haben, bauen ihre Angebotspalette aus. Eine Maus-Oberfläche für den Joyce wurde angezeigt. Sie enthält ein Tagebuch, einen Kalender, Notizzettel, Adress- und Telefonregister und weitere Hilfen, die als Desktop aufbereitet sind. Jedoch liefen noch nicht alle Teile dieses Programms. Voll im Trend liegt das Desktop Publishing System, genannt Magazine Maker. Für 130 £ erhält man alles, was zur Herstellung einer Zeitung oder einer anderen Publikation benötigt wird. Das Paket enthält auch einen Video-Digitizer, mit dessen Hilfe Bilder einer Videokamera oder eines Videorekorders in den Text eingefügt werden können.

Verschieben, Vergrößern, graphische Funktionen, verschiedene Textgestaltungen und viele andere Dinge mehr, erlauben eine flexible Gestaltung von Drucksachen. Die Ausgabe über einen Matrixprinter ist in mehreren Formaten möglich.

Ohne den Video-Digitizer ist das Programm unter dem Namen Page Maker für 50 £ erhältlich. Man kann die Leistung dieses Programmes natürlich nicht mit einem ähnlichen Programm vergleichen, welches das 50-fache kostet. Aber es dürfte eine sehr große Zahl Anwender geben, die mit den Leistungen dieses Systems ausreichend großen Eindruck mit ihren Publikationen erreichen können. Als Ergänzung ist für 25 £ eine Bibliothek mit vielen Symbolen und Zeichnungen erhältlich, die auch 25 Fonts beinhaltet.

Die Fa. Hisoft, als Sprach- und Utility-Spezialist bekannt, zeigte Neues. The Index, ein Programm für den PC, welches die Erstellung eines Schlagwortregisters so leicht und automatisch wie möglich zu gestalten versucht. Ein Hintergrundprogramm wird erzeugt, das während der Arbeit mit einem Textsystem aufgerufen werden kann, um durch einfachen Tastendruck z.B. einen Ausdruck ins Indexregister zu übernehmen.

Nach Abschluß der Arbeit mit dem Textsystem kann menuegesteuert das Register sortiert, weiterbearbeitet und ausgedruckt werden.

Die neue Pascal80 Version (Pedegree Version) ist erhältlich. Ein Austausch mit der vorherigen Version ist möglich (10 £). Die neue CP/M-Compiler Version hat einen interaktiven Editor, d.h. Editieren, Kompilieren und Laufenlassen der Programme ist möglich, ohne zum CP/M zurückzukehren. Taucht ein Fehler auf (auch zur Laufzeit), kehrt das System automatisch in den Editor an die Fehlerstelle zurück. Der Fehler kann korrigiert werden, und man kann sofort wieder kompilieren.

Es wurden neue Möglichkeiten integriert, wie z.B. GSX-Grafik oder Dateien jeglichen Typs. Hisoft zeigte auch seine anderen Produkte, wie Compiler für BASIC und C sowie das Disktool Knife.

Siren Software stellte erstmalig seinen Print Master für die CPC-Serie vor. Dieses Programm ist ein weiteres Utility in der Siren-Serie und dient der Leistungssteigerung eines Matrixprinters. Verschiedene Bildschirm-Drucker-Ausgabe-Routinen mit bis zu 16 Graustufen sind darstellbar. Ein 16 kB Druckerspooler kann genutzt werden. Alle Zusätze werden vom BASIC aus durch RSX-Kommandos angesprochen. Zusätzlich wird die Ausgabe von ASCII-Files in verschiedenen Fonts und Größen ermöglicht. Ein Font-Designer ist integriert.

Tasman Software, ein Textverarbeitungsspezialist, offeriert nun Textprogramme für CPC, Joyce und PC. Das neue Tasword PC bietet für den erstaunlich niedrigen Preis von 25 £ ein schnelles und leicht zu bedienendes Textprogramm, Mailmerge incl. Tasword 8000 und Tasword 464 (oder 6128) sind in ihren Klassen geschätzte alte Bekannte.

Electric Music Research (EMR) konnte auch in dieser Show durch beeindruckende Klangerlebnisse die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Der CPC steuerte über eine Midi-Schnittstelle elektronische Musikinstrumente wie Rhythmusgerät und Keyboard. Das Programm MIDITRACK PERFORMER, das den CPC in ein digitales 8-Spur Aufnahmegerät verwandelt, wurde kostenlos dazugegeben, wenn man für 80 £ das Midi-Interface erwarb. Vorgeführt wurden ebenso die anderen Programme von EMR, die ein sehr professionelles Arbeiten mit der Musik ermöglichen. Der COMPOSER erlaubt die leichte Eingabe von Noten, die Schlagzeugsteuerung, Steuerung von Effekten u.a., um eine komplexe Komposition zusammenzustellen.

Der NOTATOR ermöglicht den Ausdruck in Noten von gespielten oder aufgenommenen Musikstücken. Mit dem EDITOR sind Ausbesserungen im Detail vorzunehmen. Das TOOLKIT enthält einen Voice-Editor, der uns die Steuerparameter eines Midi-Instruments auf dem Bildschirm verändern läßt und so eine sofortige Entwicklung neuer Stimmen (Klänge) ermöglicht. Eine Bibliothek für einige Midi-Instrumente offeriert gespeicherte Klänge und Effekte. Der PERFORMER ist für den Joyce jetzt auch erhältlich. Eine PC-Version ist angekündigt. Das gesamte Musiksystem wird für 169 £ angeboten.

Neu bei Electric Studio war eine PC-Version des vom CPC und Joyce her bekannten Light Pen, der es jetzt ermög-

licht, einen schnellen Zugriff auf GEM-Menues zu haben. Eine bedienungsfreundliche Installationssoftware für GEM, DOS PLUS und MS-DOS wird mitgeliefert. Der Light Pen ist kompatibel zu allen Graphikanwendungen. Electro Studio führte auch seine Video-Digitizer für CPC und Joyce vor.

Ein weiteres Mauspaket für CPC wurde von Kempston Data angeboten. Für 60 £ erhielt man das Mauspaket incl. Graphikoberfläche sowie BLUEPRINT, ein Zeichenprogramm von eg computer graphics.

Rombo Productions zeigte neben seiner ROM-Box auch einen Video-Digitizer (CPC, Joyce). Dieses System ist ebenso im AMX-MAGAZINEMAKER enthalten. Für den Joyce erscheint von CP Software ein interessantes Paket (Toolbox), das unter dem Namen »Graphics, The Universe & Everything« eine Programmsammlung offeriert, die das Erstellen von Graphiken, Sprites, Joystick-Routinen, RAM-Disk Operationen u.a. auf dem Joyce übernimmt. Die über 50 Programme, Handbuch und Source Code werden bei uns über Pizie Data erhältlich sein.

Eine erfreuliche Abwechslung auf dieser Show waren einige begeisterte Kinder, die mit ihren Eltern hierher gekommen waren und sich nun eifrig bemühten, die Kenntnisse eines CPC-Computers über Tiere, Planzen und Mineralien zu übertreffen. Lernspiele, bei uns eher selten anzutreffen, waren hier gleich bei mehreren Ausstellern zu sehen. Stellvertretend sei hier die Fa. Bourne Educational Software genannt.

Spielend zu lernen; man konnte den Spaß der Kinder miterleben, wenn sie dem CPC soweit getrieben hatten, daß er zugeben mußte, etwas nicht zu wissen. Die Kinder konnten dann dem CPC etwas Neues beibringen, so daß er beim nächsten Einsatz schon wieder schlauer war.

Programme aus dem Bereich der Biologie, Geographie, Physik, Sprachenlehre, Mathematik u.a. waren zu sehen. Die Fa. Britannia zeigte einen neuen in der Hand zu haltenden Joystick, der seine Vorzüge bei Arcade-Spielen zur Geltung bringt. Eine Auto-Feuereinrichtung, die in die Joystickleitung eingeschleift wird, gibt es als Ergänzung. Britannia zeigt eine durch einen ROM gesteuerte ROM-Box, die 15 ROMs aufnehmen kann. Ein Word Prozessor auf ROM ist erhältlich, eine Tabellenkalkulation in Vorbereitung. Das Zeichenprogramm Draughtsman, für den CPC schon länger auf dem Markt, wird in ca. zwei Wochen auch für den Joyce lieferbar sein. Hersteller ist eg Computer Graphics. Es wird für beide Rechner auch eine Trackball-Version angeboten werden.

Verschiedene Scanner wurden angeboten. Für den PC offerierte Linear Graphics das System Linscan (200 £). Dieses arbeitet aber nur im Zusammenhang mit einem Plotmate Plotter desselben Herstellers (450 – 570 £). Photographien, Diagramme und Karten können so auf einfache Weise in den Computer eingegeben werden. Die Bilder können dann mit GEM-PAINT, PAGEMAKER oder FLEET STREET EDITOR weiter bearbeitet werden. Ein preiswertes Scannersystem wird von Dart Electronics angeboten.

DerDART SCANNER arbeitet mit dem DMP 2000 Printer. Eine Abtastvorrichtung wird am Druckkopf befestigt, stört aber nicht die Druckerausgabe. Die mit Hilfe des Printers abgetasteten Vorlagen erscheinen in akzeptabler Qualität auf dem Bildschirm, können vergrößert und mit einem Editor bearbeitet werden.

Ein Kassetten-Backup System (20MB) wurde von XEBEC gezeigt. 20 MB werden in vier Minuten gesichert. Das Gerät ist mit 549 £ sehr preiswert.

Ebenso von XEBEC hergestellt wird ein 20 MB Winchester Laufwerk.

Neben Modems und Übertragungssoftware konnte man bei Pace Micro Technology ein interessantes Floppy-Laufwerk bewundern. Als 5 1/4" Zweitlaufwerk (800 kB) wird es sowohl für den Joyce als auch für den CPC angeboten. Nicht nur der günstige Preis läßt aufhorchen. Das mitgelieferte Utility TDOS konvertiert MS-DOS Dateien ins Amstrad Format. Wenn erforderlich, kann eine bearbeitete Datei später wieder auf eine MS-DOS Diskette übertragen werden. Im Spielebereich hat sich hier allerdings nichts Neues ereignet. So gut wie kein Hersteller war vertreten. Dafür wurde von mehreren Händlern ein Riesenangebot bereit gehalten, teilweise zu Sonderpreisen.

Die vielen Anbieter von Business-Software im PC-Bereich hier aufzuzählen ist nicht sehr sinnvoll. Das integrierte Programm-Paket wird von mehreren Herstellern angeboten.

ABC-Software zeigte erstmalig sein auf Kleinunternehmen ausgerichtetes All-In-One Business Paket. Textprogramm, Register, Tabellenkalkulation, Buchhaltung, Lagerhaltung und anderes auf einer Diskette für 150 £. Die deutsche Version soll in drei Monaten fertig sein.

Auf dem GEM aufbauende PC-Programme bot Kuma Software an. Zu erhalten waren ein ausgereiftes Kommunikationsprogramm, (KCOMM2), ein Business-Graphikpaket (KGRAPG"), Tabellenkalkulation (KSPREAD2), Datenbank (KDATA) und eine Textverarbeitung (KWORD2). Für 30 £ war KMINSTREL erhältlich, das Komponieren, Notendrucken und Musizieren unter GEM erlaubt.

Amstrad selbst zeigte nichts Neues; lediglich ein neuer Drucker ist in nächster Zeit zu erwarten.

Ergänzend sei noch auf das vielseitige Angebot an Zubehör hingewiesen. Kabel, Disketten, Druckständer oder Tastaturschutz gegen umgekippte Kaffeetassen, alles konnte zu günstigen Preisen erstanden werden. Für nur 50 £ wurde ein Ausverkauf (ca. 3000 Stück) eines Textscanners getätigt. Mit ihm konnten (leider nur für bestimmte Schrifttypen) Texte sehr schnell als ASCII-Files in den Joyce und PC eingelesen werden.

Die Show zeigte das umfangreichste Angebot an Software und Zubehör für alle drei Amstrad Rechner. Das Angebot wächst stetig weiter. Es gab keine absolut neuen Produkte, aber hier und da interessante Neuigkeiten. Viele Informationsmöglichkeiten und sehr günstige Einkaufsmöglichkeiten waren die Pluspunkte. Die Rekordzahlen an Ausstellern und Ausstellungsfläche bestätigen den Aufwärtstrend der Amstrad-Produkte.

(V. Klug)

SCHNEIDERWARE #7

In den bisherigen Beiträgen dieser Serie haben Sie überwiegend Schaltungen kennengelernt, die für den Datentransfer zwischen Computer und Peripherie bestimmt waren. Der Anwendungsbereich war vorgegeben, meist auf genau eine Funktion beschränkt, Spannungen und Anschlüsse sind genormt, das zeitliche Verhalten wird vorgewählt (z.B. Baudraten) oder die Funktion wird sofort oder später (z.B. wenn der Drucker wieder bereit ist) ausgeführt.

Die Ausgänge digitaler Schaltungen kennen nur zwei Zustände: high und low. Es ist nun nicht so, daß am Ausgang nur eine Spannung anliegt, die der nachfolgende Eingang abfragt, sondern die Ausgänge liefern oder ziehen einen Strom, und dieser Strom löst einen Schaltvorgang im nächsten Bauteil aus.

Auf Einzelheiten wollen wir hier nicht eingehen, wichtig ist nur: es gibt allenfalls einen dritten Zustand, den TRI-STATE-Zustand, in dem eine Funktion (oder der ganze Baustein) so hochohmig wird, daß sie sich gewissermaßen aus der Logik zurückzieht (und gar nichts tut, weder high noch low).

Analoge Schaltungen (die herkömmlichen also) verarbeiten ihre Information (z.B. Signalspannungen) stufenlos.

Deshalb ist nicht nur die Funktion selbst, sondern auch die Genauigkeit, mit der diese Funktion erfüllt wird, ein Kriterium für den Einsatzbereich eines Bauteils in einer analogen Schaltung. In der analogen Schaltungstechnik kann der Computer nur als Hilfsmittel dienen, z.B. als logisches Steuerelement oder als darstellendes oder speicherndes Meßinstrument. Je nach Aufgabe geht es mit Computer schneller oder bequemer (oder beides), aber die eigentliche Arbeit geschieht (auch räumlich) außerhalb des Computers, und wir brauchen Zwischenstationen (sogenannte Interfaces), um von der digitalen Welt in die analoge und umgekehrt zu gelangen.

Bei Signalumsetzungen wünschen Sie häufig, daß eine Ausgangsgröße proportional ist zur Eingangsgröße. Bei einem ohmschen Spannungsteiler (U2=U1*R2/R1) ist dies beispielsweise der Fall, aber auch ein Potentiometer können Sie als linearen analog-analog-Wandler auffassen, denn es setzt einen stetig veränderlichen Drehwinkel in einen ebenso stetig veränderlichen Widerstand um. Verstärker werden durch Kennlinien charakterisiert, die den Zusammenhang zwischen Eingang und Ausgang darstellen. Und Sie wissen vielleicht von Ihrer Phonoanlage: je linearer Ihr Verstärker, desto teurer. Qualität hat ihren Preis, dies gilt auch für die Auswahl der von uns ausgewählten und in diesem Beitrag vorgestellten Bausteine zur Eingabe und Ausgabe analoger elektrischer Spannungen.

Zunächst beschäftigen wir uns mit dem Digital-Analog-Wandler, abgekürzt: DAC (DA-Converter). Ein solcher DAC wird realisiert mit einem Latch (das ist ein Baustein, der ein Datenwort, das am Eingang anliegt, nach einen Steuerbefehl speichert und solange am Datenausgang ausgibt, bis er einen neuen Speicherbefehl erhält), Schaltern und einer Widerstandskette.

Jedes Ausgangsbit des Latch steuert einen Schalter, der über einen Widerstand einen Strom fließen läßt. Die Widerstände sind so bemessen, daß die Summe der Ströme dem Datenwort proportional ist. Im einfachsten Fall sind die Widerstandsverhältnisse Zweierpotenzen, bei einem 4-Bit Wandler z.B. 1 kOhm – 8 kOhm. Bild 1 zeigt

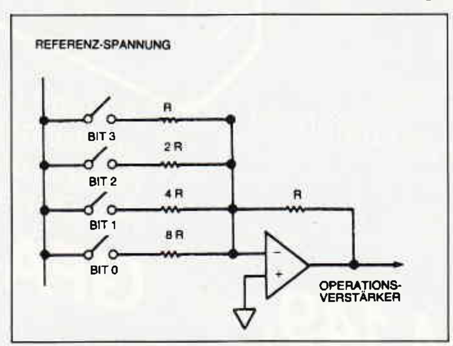


Bild 1: einfacher 4-Bit A/D-Wandler

einen solchen Wandler. Bei einem 14-Bit Wandler wäre das Verhältnis vom kleinsten zum größten Widerstand schon 1 : 8000, das ist aus praktischen Gründen nicht realisierbar. Man benutzt statt dessen eine sogenannte R/2R Teilerkette, die mit zwei Widerstandsgrößen auskommt. Auch in dieser Schaltung wird ein Strom erzeugt, der dem Datenwort proportional ist, sofern an Eingang und Ausgang der Teilerkette bestimmte Bedingungen eingehalten werden (das Ausgangspotential muß nahe GROUND liegen, näheres später). Nach diesem Prinzip funktionieren fast alle Digital-Analog-Wandler.

Als nächstes beschäftigen wir uns mit der Analog-Digital-Wandlung. Es geht also darum, eine elektrische Größe z.B. Spannung mit einer elektrischen Schaltung durch ein digitales Datenwort darzustellen, und dies möglichst linear, damit wir unsere Signale hinterher auch wiedererkennen. Aber bedenken Sie: durch die schnelle digitale Datenverarbeitung bereiten auch nichtlineare Zusammenhänge überhaupt keine Schwierigkeiten, wenn die Übertragungskennlinie bekannt und im Rechner gespeichert ist. Wir wollen uns hier jedoch darauf beschränken, eine externe Spannung durch eine zu ihr proportionale Digitalzahl zu ersetzen.

Mir sind vier verschiedene Verfahren bekannt, deren Meßprinzipien ich kurz vorstelle.

Die älteste Methode besteht darin, einen Strom zu erzeugen, der der Meßspannung proportional ist, und mit diesem Strom einen Kondensator aufzuladen. Bei größerer Spannung geht dies schneller, und Sie können entweder über einen Zeittakt die Ladezeit messen (dann heißt es je nach technischer Realisierung Ein-Rampen-Verfahren oder Zwei-Rampen-Verfahren), oder Sie entleeren den Kondensator jedesmal, wenn über den konstanten (aber der analogen Spannung proportionalen) Ladestrom eine bestimmte Ladespannung erreicht wird, und geben dann einen Puls aus. Dieses früher gebräuchliche Verfahren heißt Spannungs-Frequenz-Wandlung. Das Rampenverfahren wird z.B. in den üblichen Digital-Voltmetern verwendet. Sein Vorteil: wegen des Kondensators werden schnelle Störungen ausgemittelt; sein Nachteil: schnelle Signale werden gar nicht erst erfaßt; typische Wandlungszeiten liegen im Bereich einiger Millisekunden.

Alle folgenden Verfahren benutzen Spannungsvergleicher (Komparatoren oder Differenzverstärker). Dies sind integrierte Analogschaltungen mit zwei

Eingängen und einem Ausgang (und eventuell Regeleingängen für den Abgleich). Ihre Wirkungsweise hängt von der äußeren Beschaltung ab, unbeschaltet verstärken sie die Spannungsdifferenz zwischen den beiden Eingängen so hoch, daß das Ausgangspotential entweder nahe der negativen oder nahe der positiven Versorgungsspannung des Bausteins liegt (Aha, an dieser Stelle wird's digital!!).

Wenn Sie den Ausgang geeignet auf einen Eingang zurückführen, können Sie verschiedene Verstärkereigenschaften realisieren. Bestimmte mathematische Operationen wie Integrationen oder nichtlineare Differentialgleichungen lassen sich auch heute noch analog leichter nachbilden als digital berechnen (dafür aber nur mit analoger Genauigkeit = Prozentbereich). Aus früherer Zeit stammt deshalb die Bezeichnung Operationsverstärker für diese Bauteile, die Sie auch auf unserer Platine finden.

Wie bauen wir mit einem solchen Verstärker nun einen Analog-Digital-Wandler? Eigentlich ist es ja schon ein 1-Bit-Wandler. Fassen Sie den ersten Eingang als Bezugs- oder Referenzeingang auf, an dem die Spannung Uref liegt, und legen Sie an den zweiten Eingang die Meßspannung Umeß. Je nachdem ob Umeß > Uref oder Umeß < Uref stellt sich der Ausgang auf +Vcc (also high, H) oder auf Masse (also low, L) ein.

Nun stellen Sie sich einen linearen Spannungsteiler vor, mit 256 gleichen Widerständen zwischen Ucc und Masse; die Spannung am n-ten Widerstand ist dann n/256 * Ucc. Diese 255 Spannungen legen Sie auf die Bezugseingänge von 255 Komparatoren und die Meßspannung auf die anderen Eingänge.

Die ersten n Ausgange sind H, wenn n/256 < Umess/Ucc < (n+1)/256 . Nun werden die 256 Ausgangsbits zu einem 8-Bit Datenwort codiert. Diese Art der Wandlung ist einfach zu verstehen, technisch aber aufwendig. Die Wandlungszeiten ergeben sich im wesentlichen aus den Gatterlaufzeiten und liegen unter 50 Nanosekunden. Sie können sich vorstellen, daß solche Bausteine (sie heißen Flash-Converter) recht teuer sind und für uns nicht in Frage kommen.

Wenn Sie mehr Zeit haben und weniger Geld (50,– bis 100,– DM), so können Sie einen Baustein mit 32 Komparatoren für 5 Bit oder 16 Komparatoren für 4 Bit einsetzen. So ein Baustein (z.B. ADC 0820) enthält 2*16 Komparatoren. Er erzeugt erst die 4 höchstwertigen Bits, aus denen ein Digital-Analog-Wandler sofort wieder eine Spannung (4-Bit-Näherung der Eingangsspannung) erzeugt. Diese Spannung wird von der Meßspannung analog subtrahiert, und die Differenzspannung erzeugt am zweiten Komparatorsatz die niederwertigen 4 Bit des 8-Bit Werts. Wegen des höheren Schaltungsaufwands dauert der ganze Vorgang etwa 1 Mikrosekunde.

Wenn Sie noch mehr Zeit haben und noch weniger Geld ausgeben wollen, dann bekommen Sie nur noch einen Komparator (bei manchen Typen auch zwei). Die interne Schaltung des Bausteins muß dann dafür sorgen, daß der Komparator zeitlich nacheinander die richtige Vergleichsspannung erhält. Hierzu dient wiederum ein DAC, dessen Dateneingang gleichzeitig mit den digitalen Ausgängen der gesamten Schaltung verbunden ist. Zu Beginn der Wandlung ist das Datenwort im DAC 00, das heißt alle Bits sind gelöscht. Im ersten Zeittakt wird Bit 7 gesetzt (&80), das entspricht der halben Referenzspannung (die Referenzspannung hat einen eigenen Eingang, es muß nicht die Versorgungsspannung sein) am Ausgang des DAC. Diese Spannung wird als Vergleichsspannung Uv auf den Komparator gelegt. Ist Umeß > Uv, so bleibt Bit 7 gesetzt, andernfalls wird es gelöscht.

Im zweiten Zeittakt wird dann Bit 6 gesetzt und das Verfahren wiederholt sich, bis nach dem achten Zeittakt ein gültiges Datenwort an den Ausgang der Schaltung gelegt wird (bei einigen Typen wird das Datenwort auch seriell ausgegeben; denken Sie an die Anwendung: fern vom Rechner, man spart 7 Leitungen ein). Die Wandelzeiten richten sich nach dem Zeittakt, sie liegen bei verschiedenen Typen verschiedener Hersteller zwischen ca. 5 und ca. 100 Mikrosekunden (Verstärkung). Von dieser Bauform gibt es noch eine Variante, bei der der DAC von einem Zähler gespeist wird. Der Zähler liefert das Datenwort; zwei Komparatoren steuern den Zähler auf bzw. abwärts, wenn die Ausgangsspannung des DAC und die Meßspannung voneinander abweichen. Bei diesem Verfahren können kleine Spannungsänderungen mit wenig Aufwand schnell gemessen werden. Ein Vertreter dieser Bauform ist der Ferranti-Typ ZN 435, der sowohl als DAC wie als ADC verwendbar ist.

Nach dem Allgemeinen nun zum Speziellen.

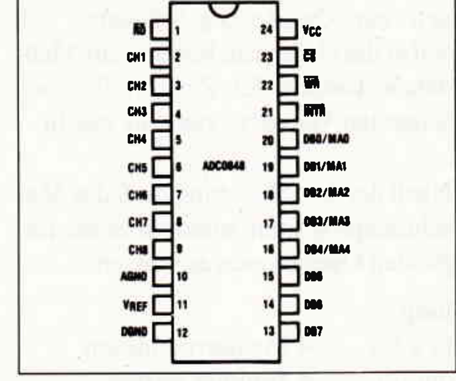


Bild 2: Pinbelegung des ADC 0848

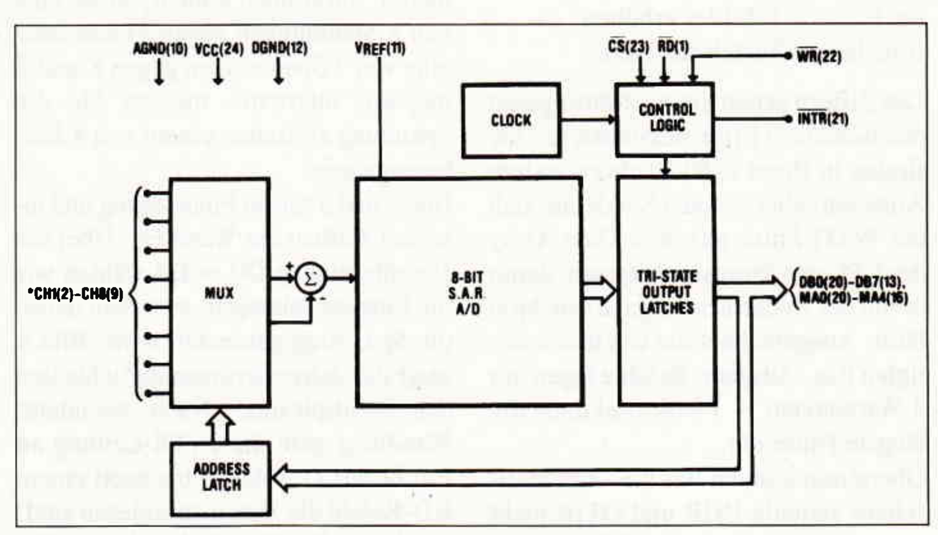


Bild 2b: Funktionsdiagramm des ADC

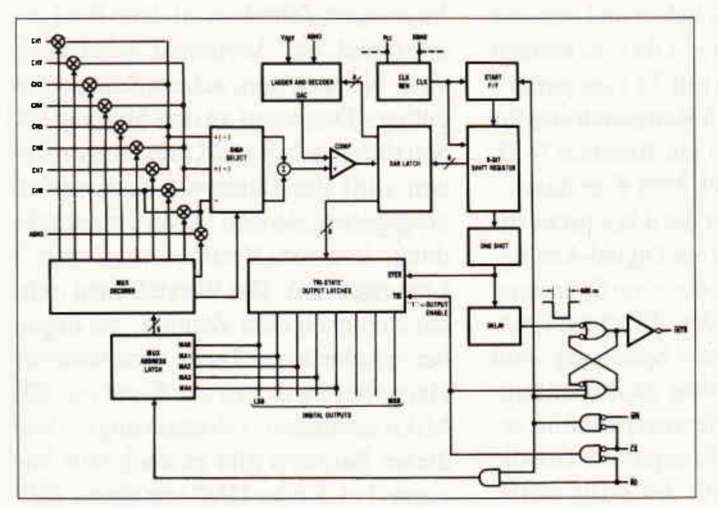


Bild 3: innerer Aufbau des ADC

TABLE II. ADC0848 MUX Addressing

MUX Address					CS	WR	RD	Channel									MUX Mode
MA4	MA3	MA2	MA1	MA0				CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	AGND	
X	L	L	L	L	L		H	+	–								Differential
X	L	L	L	H	L		H	–	+								
X	L	L	H	L	L		H			+	–						
X	L	L	H	H	L	⊔	H			–	+						
X	L	H	L	L	L		H					+	–				
X	L	H	L	H	L		H					–	+				
X	L	H	H	L	L		H							+	–		
X	L	H	H	H	L		H							–	+		
L	H	L	L	L	L		H	+								–	Single-Ended
L	H	L	L	H	L		H		+							–	
L	H	L	H	L	L		H			+						–	
L	H	L	H	H	L	⊔	H				+					–	
L	H	H	L	L	L		H					+				–	
L	H	H	L	H	L		H						+			–	
L	H	H	H	L	L		H							+		–	
L	H	H	H	H	L		H								+	–	
H	H	L	L	L	L		H	+							–		Pseudo-Differential
H	H	L	L	H	L		H		+						–		
H	H	L	H	L	L		H			+					–		
H	H	L	H	H	L	⊔	H				+				–		
H	H	H	L	L	L		H					+			–		
H	H	H	L	H	L		H						+		–		
H	H	H	H	L	L		H							+	–		
X	X	X	X	X	L	⊔	L	Previous Channel Configuration									

Bild 4: Adressierung des ADC

Preis, Wandlungszeit und Handhabung sind die Kriterien für die Auswahl des Wandlerbausteins. Wir hatten Datenblätter und technische Unterlagen von einer Vielzahl von A/D-Wandlern zur Verfügung. Viele Anwender im Hobby-Bereich benutzen den Ferranti-Typ ZN 427, der leicht zu beschaffen ist. Dieser Baustein benötigt zwar einen externen Taktgenerator, ist aber mit 8 Mikrosekunden Wandlungszeit recht schnell (und deshalb etwas teurer – ca. 28.– DM). Leider ergaben erste Überlegungen zur Oszilloskop-Software, daß selbst die einfachste Routine zur Meßdatenerfassung den Zeitvorteil dieses schnellen Wandlers zunichte macht.

Nach der Initialisierung muß das Maschinenprogramm mindestens die folgenden Operationen ausführen:

```
loop:
in a,(c)    ; 4 Meßwert einlesen
out (c),e   ; 4 Wandler starten
ld (hl),a   ; 2 Meßwert speichern
inc l       ; 1 Zähler erhöhen
jr nz loop  ; 3 nächster Wert
```

Die Ziffern geben die Ausführungszeit des Befehls in Mikrosekunden an. Sie finden in Ihren Z-80 Büchern andere Angaben, aber denken Sie daran, daß die WAIT-Pulse aus dem Gate-Array des CPC den Prozessor bremsen, damit er mit der Bildschirmausgabe synchron läuft. Ausgerechnet die von uns benötigten Ein-/Ausgabe-Befehle legen mit 4 Wartetakten = 1 Mikrosekunde die längste Pause ein.

Obendrein können wir die »automatischen« Befehle INIR und OTIR nicht verwenden, weil sie das BC-Register als Zähler für die Anzahl der eingelesenen Daten benutzen. Im CPC wird das BC-Register aber für die Adressierung der Ein-/Ausgabeoperationen benötigt.

Also benötigt unser Minimalprogramm 14 usec. Aber sobald Sie vom Programm etwas mehr erwarten, z.B. mehrere Meßkanäle, dann ist der Prozessor schon mindestens 20 usec mit der Verwaltung des Wandlers beschäftigt.

Deshalb ist der von uns ausgesuchte Baustein ADC 0848 von National Semiconductors mit seiner ca. 30 usec Wandlungszeit nicht unangemessen langsam. Er bietet dem Anwender eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten und erspart dem Platinenentwickler viele weitere Bausteine, denn der Taktgenerator für die Wandlung und der Multiplexer für die Auswahl der Meßkanäle sind gleich im Chip integriert. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, die Eingangskanäle miteinander zu kombinieren. Sie können wählen, ob Sie eine von 8 Spannungen gegen Masse oder eine von 7 Spannungen gegen Kanal 8 messen; alternativ messen Sie die Spannung zwischen einem von 4 Leitungspaaren.

Bild 2 und 3 zeigen Pinbelegung und internen Aufbau des Wandlers. Über die Datenleitungen D0 – D4 wählen wir die Eingangsleitungen, zwischen denen die Spannung gemessen wird. Bild 4 zeigt die Adressierungsmöglichkeiten des Multiplexers. Nach beendeter Wandlung geht die INTR-Leitung an Pin 21 auf L, solange bis nach einem RD-Befehl die Daten ausgelesen sind. Wir haben Pin 21 nicht beschaltet. Die Referenzspannung müssen Sie über Pin 4 des Printsteckers eingeben. Achten Sie darauf, daß alle anliegenden Spannungen zwischen 0 und 5 Volt liegen. Die Ansteuerung ist einfach: mit OUT &FAE0, Kanal übergeben Sie den Multiplexer-Code des Meßkanals, mit PRINT INP(&FAE0) erhalten Sie den 8-Bit-Meßwert.

Auch der DA-Wandler wird von der Firma National Semiconductors hergestellt. Für das Verständnis dieses Teils setzen wir bei Ihnen einige Elektronik-Kenntnisse voraus; aber wir nehmen an, daß Sie mehr wollen, als nur ein Voltmeter an den Ausgang Ihres DAC anzuschließen.

Zunächst der Baustein selbst: Bild 5 zeigt Pinbelegung und typische Beschaltung, Bild 6 den inneren Aufbau des DAC 0832. Sie sehen, er enthält mehrere logische Baugruppen, von denen nicht alle zum »Normalbetrieb« (Datenwort rein, Spannung raus) benötigt werden. Wie geht's nun genau? Sie adressieren den Wandler und übergeben einen 8-Bit-Wert in das Eingangslatch. Dazu muß obendrein Pin 19 (INPUT LACH ENABLE) auf H liegen. Über Pin 19 hätten Sie eine Möglichkeit, den Eingang hardwaremäßig zu

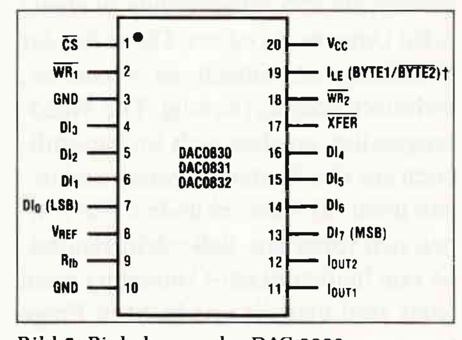


Bild 5: Pinbelegung des DAC 0832



Einzelbezug »DATABOX«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege

PC Schneider INTERNATIONAL

»Einzelheftbestellung 1986«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege

PC Schneider INTERNATIONAL

»Bestellservice«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege



Abo – Order »ZEITSCHRIFT» »DATABOX«

Das kompetente Magazin für alle Schneider-Anwender!

Bestellen Sie noch heute Ihr Abonnement mit dieser Postkarte!

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege

Einzelheft-Bestellung

Nachfolgende Ausgaben von Schneider CPC International sowie Sonderhefte sind noch vorrätig und können über den DMV Verlag bezogen werden.

Bei einem Bestellwert von mindestens 15,– DM werden keine Porto- und Versandgebühren erhoben; bei einem Bestellwert unter 15,– DM werden 3,– DM Porto/Verpackung berechnet (Ausland 5,– DM Porto/Verpackung). Lieferung nur gegen Vorkasse (V.-Scheck).

Bestellung Ausgaben (bitte ankreuzen):

Ausgabe	Preis
☐ 10/85	5,– DM
☐ 11/85	5,– DM
☐ 12/85	5,– DM
☐ 1/86	5,– DM
☐ 2/86	5,– DM
☐ 3/86	5,– DM
☐ 4/86	5,– DM
☐ 5/86	6,– DM
☐ 6/86	6,– DM
☐ 7/86	6,– DM
☐ 8/86	6,– DM
☐ 9/86	6,– DM
☐ 10/86	6,– DM
☐ 11/86	6,– DM
☐ 12/86	6,– DM
☐ 1/87	6,– DM
☐ 2/87	6,– DM
☐ Sonderheft 1/86	14,– DM
☐ Sonderheft 2/86	14,– DM
☐ Sonderheft 3/86	14,– DM

Porto/Verpackung (nur bei einem Bestellwert unter 15,– DM) DM

Gesamtbetrag DM

☐ Einen Verrechnungsscheck in Höhe des Rechnungsbetrages habe ich beigefügt.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

»Databox Einzelbestellung«

CPC	Kassette
Highlights 1	☐ 14,– DM
Highlights 2	☐ 14,– DM
Ausgabe 8/85	☐ 14,– DM
Ausgabe 9/85	☐ 14,– DM
Ausgabe 10/85	☐ 14,– DM
Ausgabe 11/85	☐ 14,– DM
Ausgabe 12/85	☐ 14,– DM
Ausgabe 1/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 2/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 3/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 4/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 5/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 6/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 7/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 8/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 9/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 10/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 11/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 12/86	☐ 14,– DM
Ausgabe 1/87	☐ 14,– DM
Ausgabe 2/87	☐ 14,– DM
Ausgabe 3/87	☐ 14,– DM

☐ ***Alle 1985er CPC-Databox-Kass. inkl. Highlights zum Gesamtpreis von 70,– DM***

Diskette 3"		
2/86	☐	24,– DM
3/86	☐	24,– DM
4/86	☐	24,– DM
5/86	☐	24,– DM
6/86	☐	24,– DM
7/86	☐	24,– DM
8/86	☐	24,– DM
9/86	☐	24,– DM
10/86	☐	24,– DM
11/86	☐	24,– DM
12/86	☐	24,– DM
1/87	☐	24,– DM
2/87	☐	24,– DM
3/87	☐	24,– DM

Joyce			
Joyce 5/86	5/86	☐	24,– DM
Joyce 6/86	6/86	☐	24,– DM
Joyce 7/86	7/86	☐	24,– DM
Joyce 8/86	8/86	☐	24,– DM
Joyce 9/86	9/86	☐	24,– DM
Joyce 10/86	10/86	☐	24,– DM
Joyce 11/86	11/86	☐	24,– DM
Joyce 12/86	12/86	☐	24,– DM
Joyce 1/87	1/87	☐	24,– DM
Joyce 2/87	2/87	☐	24,– DM
Joyce 3/87	3/87	☐	24,– DM

+ Porto/Verpackung (Porto/Verp. Inland 3,– DM / Ausland 5,– DM) DM

Gesamtbetrag DM

☐ Diesen Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme (nur innerhalb der BRD).
Bei Nachnahme kommt zum o.g. Betrag noch die Nachnahmegebühr hinzu.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

»Abo-Order Zeitschrift«

Hiermit bestelle ich »PC Schneider International« für mindestens ☐ 1/2 Jahr ☐ 1 Jahr

Zustellung, Vertriebskosten und MwSt. sind im günstigen Preis von 30,– DM bzw. 60,– DM enthalten (BRD und West-Berlin).
Auslandspreise: **Europa** 12 Ausgaben 90,– DM, 6 Ausgaben 45,– DM
Außereuropäisches Ausland 12 Ausgaben 120,– DM, 6 Ausgaben 60,– DM
Lieferung soll ab Ausgabe Nr. .... erfolgen.

Lieferanschrift
☐ Geschäft ☐ Privat

Vorname, Name

Firma (nur wenn Lieferadresse)

Straße, Nr./Postfach

PLZ/Ort (Bitte genaue Anschrift angeben!)

Dieses Abonnement verlängert sich automatisch um 1/2 bzw. 1 Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

Bitte unbedingt zwei Unterschriften leisten!

»Abo-Order DATABOX«

Hiermit bestelle ich die ☐ CPC Databox ☐ Joyce-Databox für mindestens ☐ 1/2 Jahr ☐ 1 Jahr als ☐ Cassette ☐ Diskette.

Bezugspreise Inland (einschl. Porto/Verpackung)
Cass. 1/2 Jahr 90,– DM, 1 Jahr 180,– DM
Disk 3" 1/2 Jahr 150,– DM, 1 Jahr 300,– DM

Bezugspreise Ausland (eingekl. Werte außereurop.)
Cass. 1/2 Jahr 100,– DM (120,–) DM, 1 Jahr 200,– (240,–) DM
Disk 3" 1/2 Jahr 160,– DM (180,–) DM, 1 Jahr 320,– (360,–) DM

Gewünschte Zahlungsweise:
☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung**

Bankleitzahl (von Scheck abschreiben)

Konto-Nr./-Inhaber

Geldinstitut

Gegen Rechnung — zahlbar innerhalb zwei Wochen nach Erhalt.
(Bitte keine Vorauszahlung leisten — Rechnung abwarten.)

Garantie:
Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb einer Woche bei der Bestelladresse schriftlich widerrufen kann, wobei bereits die rechtzeitige Absendung meines Widerrufschreibens zur Fristwahrung ausreicht. Ich bestätige das durch meine zweite Unterschrift.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gestzl. Vertreters)

»Bestellservice«

Ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle hiermit:

☐ **»Praktische Textverarbeitung mit Joyce«**
— ein Buch-Disketten-Paket für praxisnahe Anwendungen mit Joyce
Stück Buch inkl. 3"Disk à 89,– DM* ________

☐ **»Copyshop«**
— das universelle Hardcopy-Programm für Schneider CPC 464/664/6128
Stück ☐ Kass. à 59,– DM* ________
Stück ☐ 3" Disk à 69,– DM* ________
Stück ☐ 5 1/4" Disk à 69,– DM* ________

☐ **»Gamebox«** ☐ Vol.1 ☐ Vol.2
Stück ☐ Kass. à 19,– DM* ________
Stück ☐ Disk. à 29,– DM* ________

*Gesamt ________

*zzgl. DM 3,– Porto/Verpackung. Per Nachnahme zzgl. Nachnahmegebühr. (In das Ausland ist Nachnahme nicht möglich.)

☐ Den Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)



Platinenservice

Für Ihren CPC

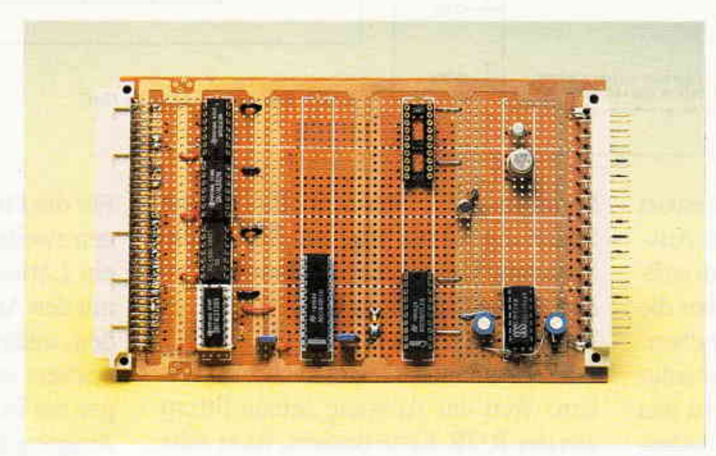
Die CPC-Schneiderware ist ein universelles Peripheriesystem für die Schneider CPC's auf der Basis des bekannten ECB-Bussystems. Um die Schneiderware an Ihren CPC anzuschließen, benötigen Sie:

1. Das Verbindungskabel vom Expansionsport des Rechners zur Basisplatine (Rechnertyp beachten, da Anschlüsse bei 464/664 verschieden von 6128)
2. Die Basisplatine, welche die Pinbelegung der CPC-Ports auf die des ECB-Systems umsetzt. Diese Karte enthält fünf Steckplätze zur Aufnahme und gleichzeitigen Ansteuerung der Schneiderware- Erweiterungskarten.

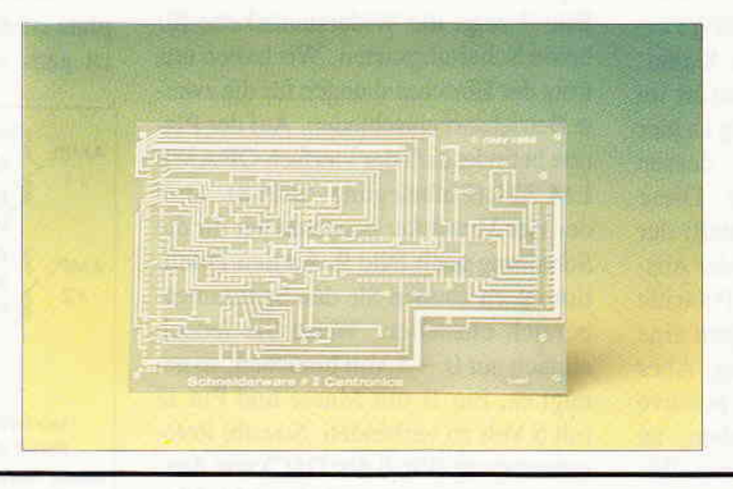
Wollen Sie nur eine Karte betreiben, so können Sie diese über ein selbstgefertigtes Kabel an den CPC anschließen. Die Anschlußbelegung dieses Kabels sehen Sie in Heft 7/86, S.61.

Das verwendete Platinenmaterial ist glasfaserverstärktes Epoxydharz; die beidseitig beschichteten Platinen sind chemisch durchkontaktiert. Für die Fertigbausteine kommen Bauteile erster Wahl zum Einsatz.









Zahlungsbedingungen:

Gesamtpreis zuzüglich 5,— DM Porto/Verpackung (im Ausland 8,— DM Porto/Verpackung).

Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzügl. der Nachnahmegebühr (in das Ausland nicht möglich).

Bitte Postkarte im Heft benutzen!

Platine, unbestückt

SCHNEIDERWARE ist in drei Versionen für Sie verfügbar. Sie können nach Bauplan selbst bauen, die fertig bestückten und geprüften Karten über den Platinenservice erhalten oder die unbestückte Platine erwerben. Diese werden in Industriequalität gefertigt, sind verzinnt und gebohrt; doppelseitig beschichtete Platinen sind chemisch durchkontaktiert und geprüft. Hierbei haben Sie den Vorteil, die Platine nicht selbst herstellen zu müssen, jedoch die Bestückungskosten zu sparen und die Bauteile selbst einzukaufen.

Gesammelte Werke

Die SCHNEIDERWARE begann in Heft 6/86. Über den Platinenservice stehen Ihnen alle Karten, von der Basisplatine bis zur PIO-Karte, zur Verfügung.

Die Preise:

Basisplatine, unbestückt	24,90 DM
dto., bestückt	62,90 DM
Kabel 464/664	35,90 DM
Kabel 6128	45,90 DM
Centronics, unbestückt	17,90 DM
dto., bestückt	79,90 DM
V/24, unbestückt	29,80 DM
dto., bestückt	139,90 DM
Netzteil, unbestückt	17,90 DM
dto, bestückt	119,90 DM
Trafo	79,90 DM
Karte und Trafo	184,90 DM
Hardware-Uhr, unbest.	29,80 DM
Hardware-Uhr, bestck.	99,90 DM
PIO-Karte, Platine unbest.	29,80 DM
PIO-Karte, Karte bestck.	198,90 DM

A/D - D/A - Wandler

Mit dieser Karte können Sie analoge Werte (Temperatur, Spannung, Helligkeit usw.) über acht A/D- Kanäle in digitalisierter Form in den Rechner eingeben und digitale Werte, die der Rechner bereitstellt, in analoge Signale wandeln. Die Karte ist mit einem A/D- und zwei D/A-Bausteinen bestückt; einer der D/A-Wandler ist nicht beschaltet und steht zur freien Verwendung zur Verfügung. Ein Rasterfeld ermöglicht die einfache Erstellung von Testschaltungen. Die Bauanleitung zu dieser Karte ist in Heft 3/87 veröffentlicht.

Die Preise:

Platine, unbestückt	29,80 DM
Karte, funktionsfertig	169,90 DM

MIDI-Interface

Dieses Interface stellt die Schnittstelle zwischen einem MIDI-fähigen Musikinstrument und Ihrem CPC dar. Bauanleitung und eine Testsoftware sind in Heft 2/87 veröffentlicht. Schnittstelle und Timerplatine werden nur komplett ausgeliefert; in der bestückten Version sind die für den Timer benötigten Klinkenbuchsen beigelegt und werden mit den Platinen in ein Gehäuse nach Wahl eingebaut. Das benötigte Verbindungskabel ist aus Preisgründen nicht im Lieferumfang enthalten.

Die Preise:

Platinen, unbestückt	39,90 DM
Interface kompl. bestückt	198,00 DM

PC Schneider International

Postfach 250, 3440 Eschwege

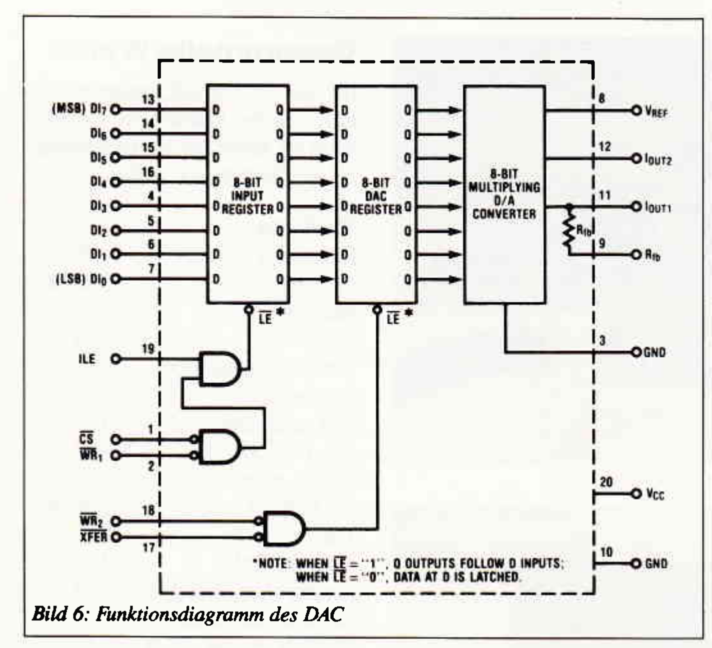


Bild 6: Funktionsdiagramm des DAC

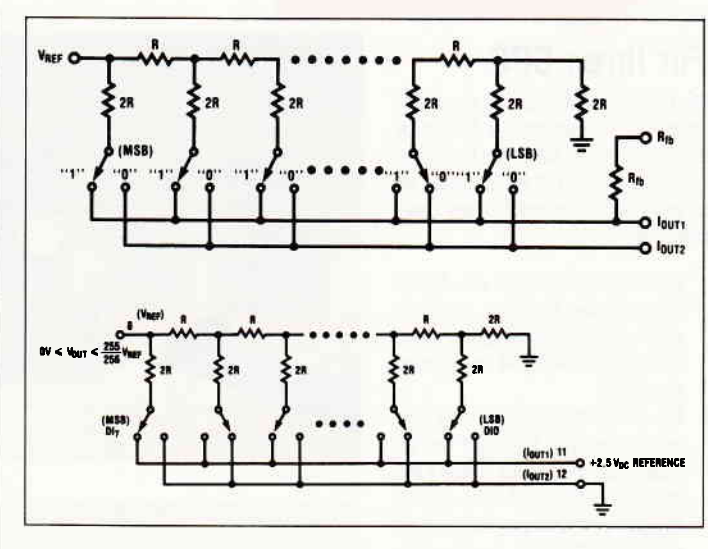


Bild 7: Widerstandskette im DAC

sperren. Danach wird das Datenwort aus dem Eingangslatch in das Ausgangslatch geschoben. Dies kann softwaremäßig (Pin 18, WR2) oder über die Hardware (Pin 17, XFER) geschehen. Wenn Sie mehrere Wandler absolut gleichzeitig ansteuern wollen, ist das eine sinnvolle Beschaltung. Wir haben beide Pins auf L gelegt und damit auf diese Möglichkeit verzichtet, aber am Platinenausgang steht Ihnen das XFER-Signal zur Verfügung. Nun werden die Schalter der Widerstandsteilerkette entsprechend dem 8-Bit-Wert geschaltet. Wenn Sie an den Referenzeingang (Pin 8, Vref) eine Spannung zwischen −12 Volt und +12 Volt gelegt haben, dann liefern die Ausgänge 12 bzw. 11 einen Strom, der dem Produkt aus Datenwort und Referenzspannung proportional ist. Man nennt dies einen multiplizierenden Wandler. Mit einem nachgeschalteten Strom-Spannungs-Wandler (SSW) erhalten Sie wie gewünscht Ihr Signal. Der Rückkopplungswiderstand ist im DAC integriert (Pin 9). Günstig ist hier der Einsatz eines FET-Typs, dessen Offsetstrom unter 1 nA liegt. Diese Schaltungsart hat einen Nachteil: der SSW invertiert die Spannung, der Ausgang hat also die umgekehrte Polarität der Referenz, und Sie benötigen eine negative Versorgungsspannung. Aber selbst, wenn wir nur eine positive Spannung zur Verfügung haben, ist noch nicht alle Hoffnung verloren. Wir mißbrauchen einfach die Stromausgänge als Spannungseingänge und verwenden den Referenzspannungseingang als Signalausgang. Wenn an Pin 12 die Spannung Umax und an Pin 11 die Spannung Umin anliegen, dann liegt an Pin 8 die SpannungU = Umin + Dat/256 * (Umax-Umin)

Dieser Aufbau hat leider auch zwei Haken: Weil der Ausgang seinen Strom aus der R/2R-Kette bezieht, ist er sehr hochohmig (ca. 40 kOhm), deshalb ist auch hier wieder ein OP-AMP nötig. Außerdem sollte nach Empfehlung des Herstellers die Ausgangsspannung maximal 5 V betragen, die Versorgungsspannung aber mindestens 9 Volt höher liegen. Wenn Sie dies nicht beachten, dann können die Restwiderstände der Schalter (es sind ja keine Relais) die Linearität der Wandlung beeinflussen. Dazu ein Hinweis: Wenn Sie das Datenwort &FF oder &00 ausgeben, so erhalten Sie am Ausgang Ucc bzw. Massepotential.

Bild 7 zeigt die Widerstandskette für beide Schaltungsarten. Wir haben uns trotz der Einschränkungen für die zweite Betriebsart entschieden. Auf der Platine befindet sich der vierfach OP-AMP LM 324 (Pinbelegung: Bild 8). Drei der vier Verstärker benutzen wir für die Schaltung nach Bild 9. An den Potentiometern können Sie den Spannungsbereich einstellen. Wenn Sie jedoch einfach nur 0 – 5 Volt brauchen, so genügt es, Pin 11 mit Masse und Pin 12 mit 5 Volt zu verbinden. Sowohl Referenzeingang (Pin 8 des DAC) wie Ausgangsspannung (Pin 7 des LM 324) sind auf den Printstecker (dort Pin 22 und Pin 20) gelegt.

Für die Profis unter Ihnen haben wir einen zweiten Steckplatz vorgesehen und ein Lötösenfeld. Einige Lötösen sind mit den Ausgängen von DAC 1 verbunden, andere mit freien Pins des Printsteckers und den Versorgungsspannungen des ECB-Bus. Hier können Sie eine Ausgangsschaltung nach Ihrer eigenen Vorstellung anbringen. Wenn Sie den Datentransfer in das Ausgangslatch eines DAC von Ihrer externen Hardware steuern wollen, dann durchtrennen Sie eine Masseverbindung zwischen Pin 11 des LM 324 und den Pins 16 oder 17 des DAC. Pin 17 beider DACs ist auf Pin 31 des Printsteckers herausgeführt. Sie müssen nur dafür sorgen, daß zum Datentransfer Pin 16 und Pin 17 auf L liegen.

Nun fehlt noch eins: wie sprechen wir den DAC an? Der beschaltete DAC hat die Adresse &FAE2, der freie Steckplatz ist &FAE1, und der Steuerbefehl ist ganz einfach: OUT &FAE2,Dat.

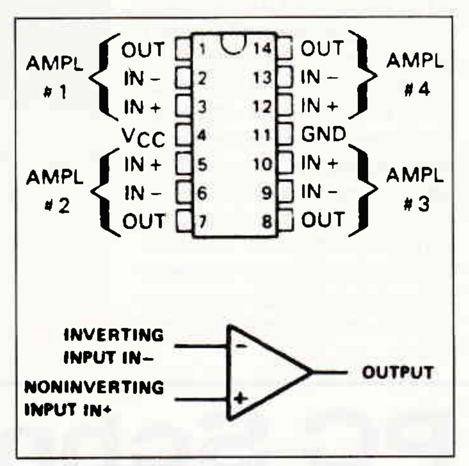


Bild 8: Pinbelegung des LM 324

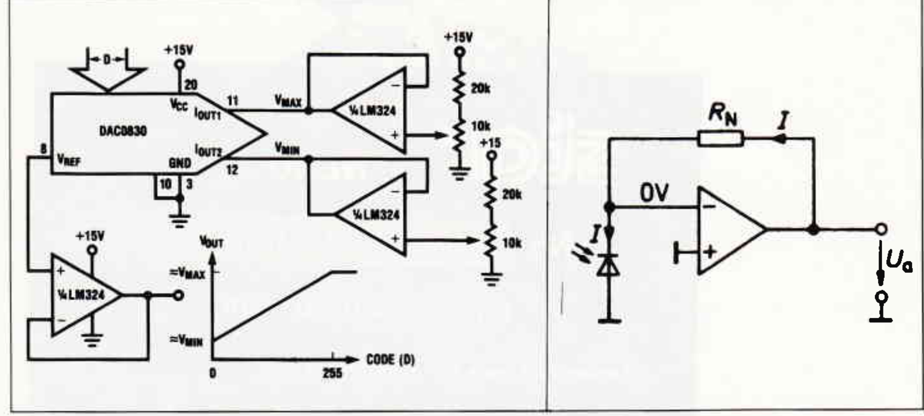


Bild 9: Ausgangsschaltung des DAC

Bild 10: Photoverstärker

Maschinenprogrammierer werden sich schnellere Routinen selbst schreiben. Wie können wir nun die Wandlerkarte gescheit nutzen? Wir haben Ihnen zwei Bausteine vorgestellt, die sehr universell zu verwenden sind. Sie wollen sicherlich mehr tun, als den ADC als Ersatz für ein Voltmeter und den DAC als Ersatz für eine regelbare Spannungsquelle zu benutzen. Wir stellen uns vor, daß Sie externe Hardware mit den Aufgaben Messen/Steuern/Regeln anschließen werden. Denken Sie immer daran, daß Sie Ihren Computer über diese Platine mit der Außenwelt verbunden haben. Die Eingänge des ADC sind intern durch Dioden geschützt. Sie sollten trotzdem nur mit großer Vorsicht Spannungen an Geräten mit externer Stomversorgung messen, um Zerstörungen zu vermeiden. Es ist sinnvoll, wenn Sie sämtliche Masseleitungen des Analog-Teils zusammenfassen und mit Pin 2 des Printsteckers (AGND=Pin 10 des ADC) verbinden, und genau eine Verbindung zwischen digitaler Masse und AGND herstellen. Wir wollen nun ein einfaches Beispiel für die Anwendung des Wandlers vorstellen und dabei die Maschinenroutinen vorstellen, die für die Datenerfassung und Bildschirmdarstellung notwendig sind. Wir wollen nicht zu sehr in die analoge Schaltungstechnik ausschweifen, dies bleibt Ihnen als Anwender und Bastler vorbehalten und ist nicht so sehr Aufgabe einer Computerzeitschrift. Unser erstes Meßproblem benötigt keine externe Stromquelle, der Aufbau ist also weder für den Bastler noch für Platine oder Computer gefährlich.

Versuchen Sie einmal, Beleuchtungsstärken zu messen.

Sie setzen dazu die Lichtintensität in eine elektrische Größe um. Photowiderstände sind für schnelle Messungen ungeeignet; sie haben bei Lichtstromänderungen Zeitkonstanten im Bereich einiger Millisekunden. Wir verwenden besser ein Photoelement (Photodiode), denn der Photostrom ist als Kurzschlußstrom über mehrere Zehnerpotenzen der Lichtintensität proportional. Leider ist die Leerlaufspannung (Sie wissen ja, unser Wandler mißt Spannungen, keine Ströme) nur bei niedrigen Beleuchtungsstärken ein gutes Maß für die Lichtintensität, und im 100 mV – Bereich sehen Sie kein gutes Wandlersignal. Trotzdem können Sie das Photoelement einfach an die Wandlereingänge anschließen und den Hell/Dunkelunterschied registrieren.

Auf unserer Platine befindet sich ein nicht genutzter Operationsverstärker, seine Ein-/Ausgänge Pin 2, 3, 1 sind auf Pin 24, 25, 26 des Printsteckers herausgeführt; mit etwas Lötarbeit können Sie diesen als Strom-/Spannungswandler einsetzen (Bild 10). Sie können auch die Photodiode als lichtabhängigen Widerstand benutzen, dann geht allerdings die strenge Linearität Licht – Spannung verloren. Wenn Sie die Schaltung richtig aufgebaut und an Wandlereingang 1 angeschlossen haben, sollten Sie mit einem kleinen BASIC-Programm erste Erfahrungen sammeln. Sie können z.B. den Meßbereich ändern, indem Sie im Analogteil der Schaltung den Widerstand ändern; mit einer Drahtbrücke zwischen Pin 20 (=Pin 7 des LM 324) und Pin 4 (=Pin 11 des ADC) auf dem Printstecker und einem BASIC-Befehl können Sie auch den Digital-Analog-Wandler als Referenzspannungsquelle verwenden.

Nach dem praktischen Teil wird's nun wieder theoretisch.

Wir wollen nicht einfach nur messen, sondern zeitabhänige Vorgänge am Bildschirm darstellen.

Falls Sie zwischen den einzelnen Messungen mindestens 20 ms Zeit haben, Ihre Meßaufgabe aber eine stabile Zeitbasis erfordert, so liefert Ihnen das Schneider-BASIC eine sehr einfache Programmierung. Ein einfacher

EVERY n GOSUB nn

Aufruf startet alle 20*n Millisekunden das Unterprogramm, das in der BASIC-Zeile nn beginnt. An dieser Stelle ist es wichtig, die Bearbeitungsdauer der für uns wichtigsten BASIC-Befehle zu kennen. Die Interface-Befehle OUT und INP sind sehr schnell (etwa 1 ms), weil sie nach einer Syntaxüberprüfung direkt in Maschinencode übersetzt und ausgeführt werden. Sehr viel langsamer (PLOT ca. 3ms) sind dagegen die Befehle für die graphische Ausgabe des Meßwerts. Hierfür werden wir in einem späteren Beitrag eine Maschinenroutine vorstellen, die Ausgabe eines Bildschirmpunktes gegenüber dem BASIC-Befehl PLOT x,y um einen Faktor 100 beschleunigt.

Für einfache Anwendungen genügt das folgende kurze Programm:

```
10 defint a-z :zahl=256
20 dim a(zahl):n=0:m=1
30 zeit=1 :muxcode=8
40 every zeit,0 gosub 100
50 while m< =zahl
60 while m>n :wend
70 plot m,a(n):m=m+1:wend
90 stop
100 out &FAE0,muxcode
110 n=n+1
120 if n=zahl then ende=remain(0)
130 a(n)=inp(&FAE0)
140 return
```

Dieses Programm bewirkt folgendes: Die interne Uhr 0 (von 0 – 3) ruft alle 20 Millisekunden das Wandlerprogramm auf. Der Code des Multiplexers ist 8, also wird die Spannung zwischen Kanal 1 und der analogen Masse des Wandlers gemessen und im Feld a(n) digital abgespeichert. Unabhängig vom Wandlerprogramm berechnet das Hauptprogramm die Bildschirmausgabe. Nach zahl=256 Meßzyklen wird

Uhr 0 gestoppt, nur das Hauptprogramm läuft weiter. Im Beispielprogramm hätte der PLOT-Befehl auch noch im Wandlerprogramm stehen können, dann wird dieses Unterprogramm immer noch in weniger als 12 ms ausgeführt.

Noch einfacher ist natürlich folgendes Programm:

```
10 defint a-z
20 dim a(300):dim b(300)
30 for n=1 to 300
40 out&FAE0,8:a(n)=inp(&FAE0)
50 out&FAE0,9:b(n)=inp(&FAE0)
60 next
70 for n=1 to 300
80 plot n,a(n):plot n,b(n):next
```

Mit diesem Programm messen Sie fast gleichzeitig (Zeitversatz ca. 1 ms) die Kanäle 1 (Code 8) und 2 (Code 9). Legen Sie auf einen Kanal z.B. ein 50 Hz-Signal, so erhalten Sie eine stabile Zeitbasis für den anderen Kanal. Sie können auch die Ausführungszeiten der BASIC-Befehle als Zeitmaß benutzen: eine Programmzeile wie Zeile 40 im obigen Beispiel dauert etwa 2.7 ms, der Meßzyklus von Zeile 30 – 60 dauert etwa 5.7 ms.

Nun sind wir mit unserem BASIC-Latein am Ende, wer's schneller will (und es wäre schade, wenn wir den Wandler nicht besser nutzen könnten), muß schon in Maschinensprache programmieren. Wenn Sie einen Vorgang, der insgesamt nur 20 ms dauert, darstellen wollen, können Sie das Meßprogramm kaum noch von Hand (aus einem BASIC-Programm) starten. Sie haben zwei Möglichkeiten: entweder das Meßprogramm startet gleichzeitig den Vorgang, den Sie untersuchen wollen, oder die Meßgröße selbst startet das Meßprogramm. Hier kann nur ein Maschinenprogramm helfen, das Messung und Bildschirmdarstellung steuert. Das Programm, das wir Ihnen vorstellen, besteht aus einem MC-Programm (Listing 2), das von einem BASIC-Programm (Listing 1) aufgerufen wird. Es ermöglicht Ihnen, mit der zeitaufgelösten Messung erst dann zu beginnen, wenn am gewählten Kanal eine bestimmte Spannung anliegt. Diesen Vorgang nennt man Triggerung. Sie simulieren mit diesen Programmen ein einfaches einkanaliges Speicheroszilloskop. Falls Sie keinen Assembler haben, erstellen Sie sich dieses aus den BASIC-Zeilen 5000 – 5070. Alle Adressen in Listing 2 sind symbolische Adressen, d.h. das high Byte steht vor dem low Byte. Wenn Sie das Maschinenprogramm mit dem S-Befehl der Vortex-Speichererweiterung eintippen, müssen gegenüber dem Listing die Adressbytes vertauschen.

Das Programm ist noch recht einfach: nacheinander werden 512 Meßwerte gewandelt und in den Speicherbereich von &A200 – &A3FF geschrieben; anschließend wird dieser Bereich mit der Firmware-Plot-Routine ausgegeben. Den Spannungsbereich geben Sie auf der Hardwareseite vor, über die Tastatur wählen Sie Zeitbasis und Triggerpegel. Sie können die Meßroutine auch in eigenen Programmen nutzen, wenn Sie den Code des Meßkanals in &A001 und die Wartezeit * 4 us in &A002 übergeben. Rufen Sie mit call &A07F die Routine auf.

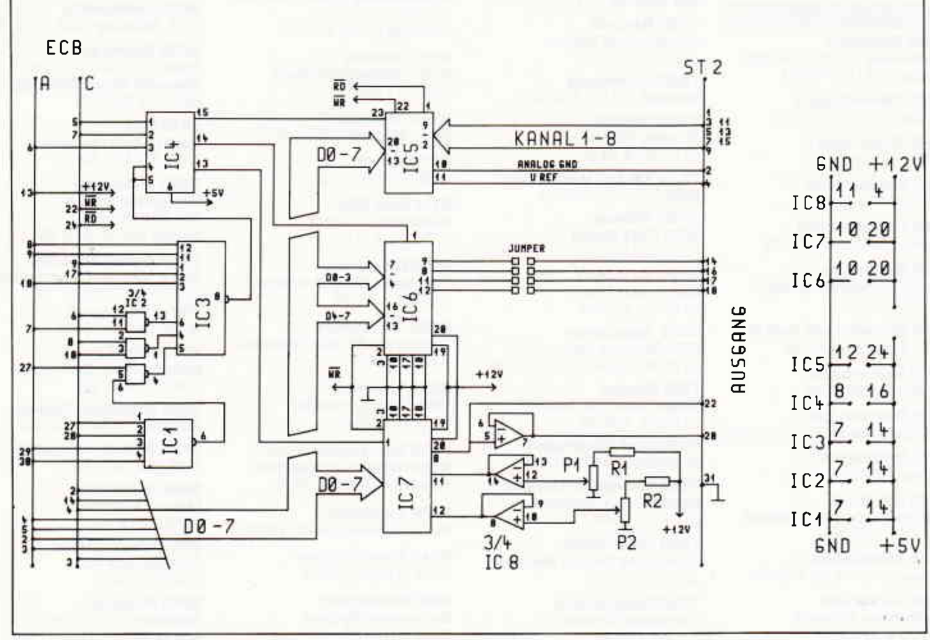
Wenn Sie die Versorgungsspannung für den ADC aus dem Computernetzteil beziehen, dann sollten Sie als kleinste Wartezeit 4 statt 3 einstellen. Die Meßzeit ist spannungs- und temperaturabhängig, 30 us gilt für 5 Volt und 25 Grad Celsius. Bei 4.7 Volt oder 50 Grad Celsius sind es bereits 33 us, und Sie würden eine neue Messung starten, bevor die alte Wandlung beendet ist.

Wenn Sie die Triggerroutine benutzen, wartet der CPC solange, bis die Triggerschwelle erreicht wird; die Tastatur wird nicht mehr abgefragt. Sie können nur dann ins BASIC zurückkehren, wenn Sie vorher mit poke &A07A,0 oder poke &a07a,&FB die Interrupts zugelassen haben.

Die Meßzeiten, die im BASIC-Programm angezeigt werden, sind unsere Erfahrungswerte, aber keine Eichung. Auf eine Anzeige der Amplitude haben wir verzichtet, wir kennen ja Ihre Referenzspannung nicht. Wir empfehlen z.B. eine Referenzdiode LM 336 mit 2.5 Volt Referenzspannung, dann entspricht 1 Bildschirmpixel = 20 Millivolt. Demnächst wollen wir Ihnen dann eine komfortablere Ansteuerung des ADC vorstellen, die einen echten mehrkanaligen Betrieb im MODE 1 und eine längere Meßdauer (bis 16000 Punkte als Speicheroszi) ermöglicht. Außerdem soll die viel zu langsame Bildschirmausgabe noch um einen Faktor 20 schneller werden.

Zum Abschluß: wir haben unsere Wandler über das Ingenieurbüro Dreyer, Albert Schweitzer Ring 36 in 2000 Hamburg 70 bezogen. In den Datenblättern der Firma National Semiconductor, Fürstenriederstraße 5 in 8000 München 21, finden Sie zahlreiche weitere Anwendungsmöglichkeiten.

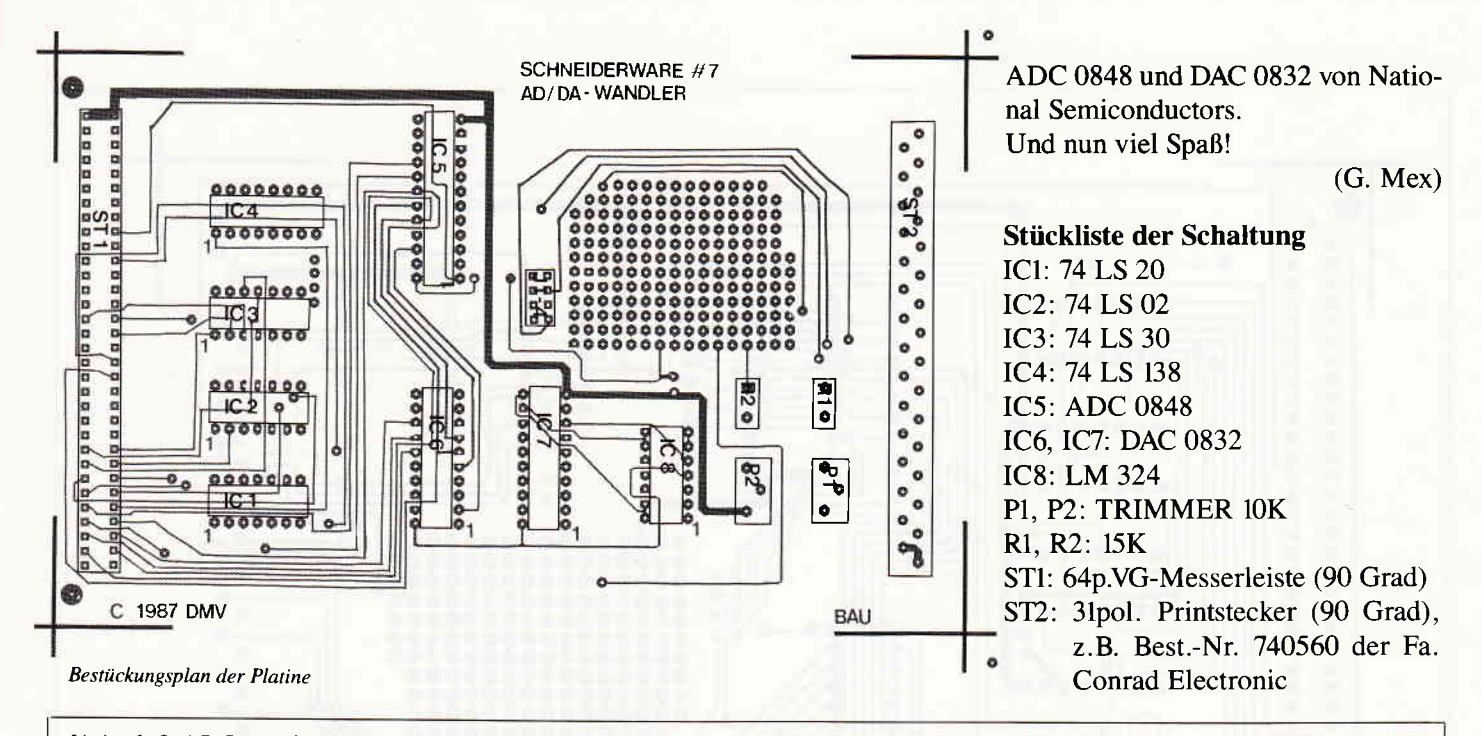
Quellennachweis: Bild 1: aus »Interfacetechniken« im Sybex-Verlag. Bilder 2 – 9 aus den Datenblättern zu



Bestückungsplan der Platine

Layout 1: Layout der A/D-Karte, Lötseite

Layout 2: Layout der A/D-Karte, Bestückungsseite



Bestückungsplan der Platine

ADC 0848 und DAC 0832 von National Semiconductors.
Und nun viel Spaß!

(G. Mex)

Stückliste der Schaltung

IC1: 74 LS 20
IC2: 74 LS 02
IC3: 74 LS 30
IC4: 74 LS 138
IC5: ADC 0848
IC6, IC7: DAC 0832
IC8: LM 324
P1, P2: TRIMMER 10K
R1, R2: 15K
ST1: 64p.VG-Messerleiste (90 Grad)
ST2: 31pol. Printstecker (90 Grad), z.B. Best.-Nr. 740560 der Fa. Conrad Electronic

Listing 1: Oszi.BAS, eine Oszilloskopdemo

```
10 MODE 2                                          [513]
20 DATA 3,8,20,45,80,120,170,245                   [1186]
30 FOR n=1 TO 8:READ z:zeit(n)=z:NEXT              [1426]
40 beginn=&A000:MEMORY beginn-1:LOAD"oszi. [4275]
bin",beginn
50 PRINT"Willkommen zum Oszilloskoprogramm [5615]
":PRINT
60 PRINT"von G. Mex, Goettingen 1986":PRIN [3180]
T:PRINT
70 PRINT:PRINT:PRINT"Mit diesem Programm k [8924]
oennen Sie den Analog-Digital-Wandler ADC
0848"
80 PRINT"als Treiber fuer ein einkanaliges [5601]
 Oszilloskop nutzen."
90 PRINT:PRINT"Sie waehlen Triggerpegel, M [5088]
esskanal und Messzeit"
100 PRINT"Sie starten das Programm durch T [4537]
astendruck":PRINT
110 PRINT"Am Bildschirm werden 512 Messpun [5892]
kte mit 7-Bit Aufloesung ausgegeben"
120 PRINT:PRINT:PRINT SPACE$(60);"<TASTE>" [2962]
130 CALL &BB06:MODE 2                              [1285]
140 WINDOW#4,1,79,25,25:WINDOW #5,1,79,19, [7176]
24:WINDOW #6,1,16,1,17:WINDOW #7,17,80,1,1
6:ORIGIN 128,144
150 REM Eingaben                                   [1272]
160 wahl$="Waehlen Sie "                           [1281]
170 PRINT #5 ,"Wollen Sie einen neuen Trig [5474]
gerpegel eingeben?"
180 PRINT #5,"<ENTER> = nein,    sonst  < 1 [3070]
 >  - <127> ",
190 INPUT #5,; tr:IF tr<0 OR tr>127 THEN C [3311]
LS#5:GOTO 170
200 IF tr=0 THEN 260                               [1030]
210 CLS#5:PRINT#5 ," <s>teigende  oder  <f [3782]
>allende Flanke ? ",
220 INPUT #5,fla$:fla=INSTR("sf",LOWER$(fl [2005]
a$)):fla$=CHR$(239+fla)
230 IF fla=0 THEN 210 ELSE IF fla=1 THEN P [6233]
OKE beginn,tr AND &7F ELSE POKE beginn,tr
OR &80
240 Trigger$="TRIGGER "+CHR$(239+fla)+SPAC [3709]
E$(5)+CHR$(95)+CHR$(95)
250 CLS#6:ORIGIN 0,0:MOVE 1,2*tr+19*8:TAG: [3396]
PRINT trigger$;:TAGOFF:ORIGIN 128,144
260 CLS#5:PRINT#5,"Wollen Sie einen neuen  [5499]
Messkanal eingeben? <j> / <n>  ",
270 INPUT #5,fr1$:fr=INSTR("jn",LOWER$(fr1 [2568]
$))
280 IF fr=0 THEN 260 ELSE IF fr=2 THEN 410 [3431]
290 CLS#5:PRINT#5,wahl$;"die Betriebsart"  [3086]
300 PRINT#5:PRINT#5,"gegen <M>asse, gegen  [6411]
<K>anal 8, oder <d>ifferentiell  ";
310 INPUT#5,fr2$:betr=INSTR("mkd",LOWER$(f [2570]
r2$))
320 IF betr=0 THEN 290 ELSE IF betr=3 THEN [4361]
 360 ELSE maxkanal=9-betr
330 CLS#5:PRINT#5,wahl$,"den Kanal";SPACE$ [3928]
(10);"<1> - <";STR$(maxkanal);">  ";
340 INPUT#5,kanal:IF kanal<1 OR kanal>maxk [1879]
anal THEN 330
350 muxcode=kanal+7:IF maxkanal=7 THEN mux [3786]
code=muxcode+16:GOTO 400 ELSE 400
360 CLS#5:PRINT#5,wahl$;"das Kanalpaar":PR [2368]
INT#5
370 PRINT#5,"<1>-2 , <2>-1 , <3>-4 , <4>-3 [3336]
 , <5>-6 , <6>-5 , <7>-8 , <8>-7"
380 PRINT#5,"der erstgenannte Kanal ist de [8679]
r positivere Eingang ":INPUT#5, kanal
390 IF kanal<1 OR kanal>8 THEN 360 ELSE mu [3744]
xcode=kanal-1
400 POKE beginn+1,muxcode                          [1563]
410 CLS#5:PRINT#5,"Wollen sie eine neue Me [3800]
sszeit eingeben?  <j> / <n> ",
420 INPUT #5,fr3$:fr=INSTR("jn",LOWER$(fr3 [1571]
$))
430 IF fr=0 THEN 410 ELSE IF fr=2 THEN 610 [2158]
440 CLS#5:PRINT#5,"Die Messzeit pro Punkt  [4839]
in Mikrosekunden ist etwa :"
450 PRINT#5:PRINT#5," <1> -  30  : <2> -   [3707]
50  : <3> - 100  : <4> -  200"
460 PRINT#5," <5> - 300  : <6> - 500  : <7 [2727]
> - 700  : <8> - 1000
470 PRINT#5,"Sie koennen die Zeiten in der [3651]
 DATA-Zeile anpassen (<=255)"
480 INPUT#5,zei:IF zei<1 OR zei>8 THEN 440 [2464]
490 IF zeit(zei)<2 OR zeit(zei)>255 THEN 4 [4546]
70 ELSE POKE beginn+2,zeit(zei)
500 LOCATE 17,16:PRINT SPACE$(64):ORIGIN 0 [6535]
,0:TAG:ON zei GOSUB 660,670,680,690,700,71
0,720,730:TAGOFF:ORIGIN 128,144
510 GOSUB 650                                      [883]
520 CLS#5:PRINT#5,"Nun koennen Sie die Mes [5171]
sung starten."
530 PRINT#5,"Bedenken Sie, dass waehrend d [6307]
er Messung die Tastatur nicht abgefragt wi
rd"
540 PRINT#5,"Sie koennen das Messprogramm  [6398]
nicht anhalten";SPACE$(20);CHR$(10);"<TAST
E>"
550 CALL &BB06:ORIGIN 128,144 :REM linke u [4351]
ntere Ecke des Oszibildes
560 CLS#5:PRINT#5,"Ziffer <7>  -  sofort m [2027]
essen"
570 PRINT#5,"Ziffer <4>  -  mit Trigger me [2979]
ssen"
580 PRINT#5,"Ziffer <0>  -  Parameter eins [4113]
tellen"
590 INPUT #5,watnu:IF watnu=0 THEN 150             [2716]
600 IF watnu=7 THEN 610 ELSE IF watnu=4 TH [3809]
EN 620 ELSE 560
610 CLS#7:CALL beginn+&7E:GOTO 560                 [1782]
620 CLS#7:CALL beginn+&7A:GOTO 560                 [1845]
```

```
630 ´Ausgabe des Speicherbereichs A200 - A [5078]
3FF : call beginn+&63
640 ´Interrupts beim Triggern zulassen : e [6093]
ntweder poke beginn+&7a,0 oder in Zeile 11
00 auf beginn+&7b springen
650 CLS#4:PRINT#4,"Kanal : ";kanal,"Messze [4447]
it : ";zei,:RETURN
660 MOVE 290,140:PRINT CHR$(211);" 5 ms";: [5212]
MOVE 458,140:PRINT CHR$(211);" 10 ms";:RET
URN
670 MOVE 328,140:PRINT CHR$(211);" 10 ms"; [3889]
:MOVE 528,140:PRINT CHR$(211);" 20 ms";:RE
TURN
680 MOVE 228,140:PRINT CHR$(211);" 10 ms"; [6513]
:MOVE 328,140:PRINT CHR$(211);" 20 ms";:MO
VE 428,140:PRINT CHR$(211);" 30 ms";:RETUR
N
690 MOVE 228,140:PRINT CHR$(211);" 20 ms"; [5167]
:MOVE 378,140:PRINT CHR$(211);" 50 ms";:RE
TURN
700 MOVE 294,140:PRINT CHR$(211);" 50 ms"; [4033]
:MOVE 460,140:PRINT CHR$(211);" 100 ms";:R
ETURN
710 MOVE 328,140:PRINT CHR$(211);" 100 ms" [4207]
;:MOVE 528,140:PRINT CHR$(211);" 200 ms";:
RETURN
720 MOVE 270,140:PRINT CHR$(211);" 100 ms" [5636]
;:MOVE 412,140:PRINT CHR$(211);" 200 ms";:
RETURN
730 MOVE 228,140:PRINT CHR$(211);" 100 ms" [9166]
;:MOVE 328,140:PRINT CHR$(211);"200 ms";:M
OVE 428,140:PRINT CHR$(211);" 300 ms";:RET
URN
```

Listing 2: der Datalader von Oszi.BIN

```
10 DATA &1F,&08,&03,&01,&E0,&FA,&26,&A2, 7 [1599]
17
20 DATA &2E,&00,&3A,&01,&A0,&5F,&ED,&78, 7 [1999]
17
30 DATA &ED,&59,&77,&2C,&28,&08,&3A,&02, 5 [1876]
97
40 DATA &A0,&3D,&20,&FD,&18,&F0,&CB,&7B, 1 [1792]
096
50 DATA &20,&05,&CB,&FB,&24,&18,&EF,&C9, 9 [945]
91
60 DATA &01,&E0,&FA,&3A,&00,&A0,&67,&3A, 8 [1645]
54
70 DATA &01,&A0,&5F,&ED,&59,&CB,&24,&38, 8 [1688]
77
80 DATA &0D,&CD,&53,&A0,&F2,&39,&A0,&CD, 1 [1705]
125
90 DATA &53,&A0,&FA,&3F,&A0,&C9,&CD,&53, 1 [962]
205
100 DATA &A0,&FA,&46,&A0,&CD,&53,&A0,&F2, [1994]
1330
110 DATA &4C,&A0,&C9,&16,&03,&15,&20,&FD, [1036]
768
120 DATA &ED,&78,&ED,&59,&94,&C9,&26,&A2, [1975]
1232
130 DATA &2E,&00,&7C,&D6,&A2,&57,&5D,&7E, [1728]
852
140 DATA &E5,&26,&00,&6F,&CD,&EA,&BB,&E1, [2043]
1229
150 DATA &2C,&20,&EF,&24,&3E,&A3,&BC,&28, [2204]
804
160 DATA &E9,&C9,&F3,&CD,&28,&A0,&F3,&CD, [2018]
1530
170 DATA &03,&A0,&FB,&CD,&5E,&A0,&C9,&00, [2471]
1074
180 dat=0 : sz=0 : dz = 10 [319]
190 FOR adr =-24576 TO-24441 [1239]
200    READ byte : dat=dat+1 [956]
210    sz=sz+byte [619]
220    POKE adr,byte [84]
230    IF dat < 8 AND adr < -24441 THEN 270 [1496]
240    READ chksum [1222]
250    IF chksum<>sz THEN PRINT "Fehler in [3056]
Zeile :";dz
260    dz=dz + 10 : sz=0 : dat=0 [843]
270 NEXT adr [547]
280 END [110]
```

Fingerpicking

– ein Trainingsprogramm für Gitarristen

Bei vielen, die Fingerpicking-Techniken für die Gitarre lernen wollen, hapert es an der nötigen Übungsdisziplin, so auch beim Autor dieses Programmes.

Das Programm Fingerpicking steht hier hilfreich zur Seite.

Es werden eine Reihe von Picking-Patterns in einstellbarem Tempo zum Mitspielen vorgespielt, so daß jeder nach seinem Können das richtige Übungsniveau findet.

Notenkenntnisse sind nicht notwendig, denn alle Patterns und Harmoniefolgen werden in Tabularnotierung dargestellt. Darüber hinaus können beliebige Harmoniefolgen programmiert und abgespeichert werden. Deswegen eignet sich das Programm auch für alle, die solistisches Spiel mit beliebigen Instrumenten betreiben.

Der Sound läßt sich durch den Anschluß des CPC an eine Stereoanlage deutlich verbessern.

Das Hauptmenue bietet folgende Funktionen:

1. Gitarre stimmen
2. Pattern üben
3. Folge üben
4. Folge programmieren
5. Ende
6. Titelsong spielen

1. Gitarre stimmen

Es muß nur der Buchstabe der zu stimmenden Saite angetippt werden. Der Ton wird in kurzen Intervallen wiederholt, bis eine andere Saite eingegeben oder dieser Menueteil durch die Leertaste verlassen wird.

2. Pattern üben

Die Patterns mit den Nummern 0 – 5 sind Folk-Patterns, wie sie auf jeder besseren Folkmusik-Platte zu hören sind. Typische klassische Zupfmuster enthalten die Patterns 6 – 9. Diese finden oft in »Präludien« Verwendung. Patterns im 3/4-Takt sind die Nummern 10 – 12. Als Tonarten stehen c, d, e, f, g, h in Dur, Moll oder Septime zur Verfügung.

Das jeweilige Pattern wird durch die Eingabe der Nummer ausgewählt, die Tonart zusammen mit Dur, Moll oder Septime. C-Dur wird also als »cd«, A-Moll als »am«, G Septime als »gs« eingegeben. Wenn Pattern und Tonart eingegeben sind, wird das Zupfmuster in Tabulator dargestellt. Daneben wird gezeigt, wie der Akkord gegriffen wird. Danach wird nach dem Spieltempo gefragt. »0« ist extrem schnell und »20« sehr langsam.

Anschließend wird das Pattern gespielt, der Menuepunkt wird mittels der Leertaste verlassen.

3. Folge üben

Im Programm Fingerpicking sind 10 Harmoniefolgen vorhanden, die zu Übungszwecken aufgerufen werden können. Die Nummern von 1 – 6 enthalten Folk-Pickings in ansteigender Schwierigkeit, während es sich bei 7 und 8 um »Präludien« mit Klassikmustern handelt. 9 und 10 sind Folgen im 3/4-Takt.

Unter Nummer 0 können selbsterstellte Harmoniefolgen (mit Menuepunkt 4) von Kassette oder Diskette eingelesen werden.

Die Darstellung der Harmoniefolgen ist wie im Teil »Pattern üben« mit Tabulator, aber ohne Griffbilder. Diese muß man sich selbst erarbeiten.

Maximal 12 Takte pro Bildschirmseite werden angezeigt, bei längeren Folgen muß jeweils umgeschaltet werden. Die Tempoangabe entspricht der bei »Pattern üben«.

Nach Abbruch mit der Leertaste wird die Folge bis zum letzten Takt durchgespielt!

4. Folge programmieren

Zunächst muß die Zahl der Takte eingegeben werden. Danach kann man für jeden Takt das zu spielende Pattern und die Tonart eingeben.

Wenn alle Takte programmiert sind, wird nach dem Namen der Folge gefragt. Wird hier ohne Eingabe nur die ENTER-Taste betätigt, so verzweigt das Programm sofort in Menuepunkt 3, Folge üben.

Wenn ein Name angegeben wird, so wird die programmierte Folge unter diesem Namen auf Datenträger gesichert.

Achtung! Es erfolgt keine Prüfung auf richtige Schreibweise bei Diskettenbetrieb!

5. Ende

Erklärt sich von selbst.

6. Titelsong spielen

Für alle, denen der Song gut gefällt. Es ist das Traditional »Aunt Rhody«.

(Gerhard Etzel/SR)

```
10 MODE 2                                        [513]
20 '-------------------------------------- [3340]
------Titelsong
30 ENV 1,1,15,1,1,0,15,15,-1,15:ENV 2,1,12 [3290]
,1,1,0,15,12,-1,15:ENT 1,1,2,1,4,-1,1,1,2,
1
40 DIM t%(64,1)                                  [571]
50 FOR i%=1 TO 64:FOR k%=0 TO 1                 [2061]
60     READ t%(i%,k%)                            [490]
70 NEXT k%,i%                                    [332]
80 DATA 478,190,0,239,319,0,0,190,638,0,0, [2200]
213,319,0,0,0
90 DATA 478,239,0,319,379,0,0,239,638,0,0, [2671]
319,379,0,0,0
100 DATA 638,213,0,319,426,0,0,213,638,0,0 [2706]
,179,319,0,0,190
110 DATA 478,0,0,213,319,0,0,239,638,0,0,3 [2844]
19,379,0,0,0
120 DATA 478,159,0,239,319,0,0,159,638,0,0 [2543]
,179,319,0,0,0
130 DATA 478,190,0,239,319,0,0,239,638,0,0 [2113]
,239,319,0,0,213
140 DATA 638,0,0,239,319,0,0,213,638,0,0,1 [1945]
90,319,0,0,0
150 DATA 478,239,0,319,379,0,0,239,478,239 [3006]
,0,0,0,0,-1,0
160 i%=0:EVERY 10,0 GOSUB 3200                  [2332]
170 '-------------------------------------- [2975]
-------Titelbild
180 ex=480:ey=240                                [985]
190 FOR i=1 TO 6                                 [448]
200     MOVE sx,sy:DRAW ex,ey                   [1072]
210     sx=sx+24:ex=ex+5:ey=ey-10               [1182]
220 NEXT                                         [350]
230 DRAW 480,240:DRAWR 110,72:DRAWR 40,-64 [1873]
:DRAWR -130,-56
240 sx=136:sy=68                                 [600]
250 FOR i=1 TO 22                                [319]
260     MOVE sx,sy:DRAWR 28,-48                 [1094]
270     sx=sx+16:sy=sy+8                         [996]
```

```
280 NEXT                                          [350]
290 ex=40:ux=104:uy=24:GOSUB 440                  [2532]
300 ex=160:ux=120:uy=32:GOSUB 440                 [1103]
310 sx=380:sy=220                                 [958]
320 FOR i=1 TO 3:FOR k=1 TO 4                     [587]
330   MOVE sx+k,sy+k:DRAWR -10,10:NEXT            [2162]
340 sx=sx+32:sy=sy+20:NEXT                        [1656]
350 sx=400:sy=168                                 [295]
360 FOR i=1 TO 3:FOR k=1 TO 4                     [587]
370   MOVE sx+k,sy+k:DRAWR 10,-14:NEXT            [2432]
380 sx=sx+32:sy=sy+14:NEXT                        [911]
390 LOCATE 1,1:PRINT CHR$(24)" FINGER-PICK [6422]
ING ";CHR$(24);"              Ein Trainings
programm fuer Gitarristen"
400 LOCATE 30,2:PRINT STRING$(38,CHR$(154) [2478]
)
410 LOCATE 23,25:PRINT CHR$(164);" Gerhar [5723]
d Etzel  *  Aufkirchner Weg 1  *  8136 Neu
fahrn"
420 GOTO 510                                      [407]
430 '-------------------------------------- [2498]
------Kreis
440 dphi=2*PI/100:sx=ex:sy=0:ORIGIN ux,uy: [2854]
MOVER sx,sy
450 FOR i=1 TO 50                                 [531]
460   sx=sx-sy*dphi:sy=sy+sx*dphi:DRAW sx, [2291]
sy
470   sy=sy+sx*dphi:sx=sx-sy*dphi:DRAW sx, [2759]
sy
480 NEXT                                          [350]
490 RETURN                                        [555]
500 '-----------------------------------def [4026]
initionen, datas lesen
510 DEFINT a-t:ORIGIN 0,0                         [789]
520 DIM ton(6,5),pat(19,7),griff(6,2,6),sf [3709]
(1,7,23),tf(1,7,23)
530 DIM num(23),at(23),akd(23)                    [1194]
540 DEF FNli(x)=INT(x/10):DEF FNre(x)=x-IN [1668]
T(x/10)*10
550 FOR saite=1 TO 6                              [1215]
560    FOR bund=0 TO 5                            [1573]
570       READ ton(saite,bund)                    [1596]
580    NEXT bund                                  [606]
590 NEXT saite                                    [366]
600 FOR nummer=0 TO 12                            [629]
610     FOR schlag=0 TO 7                         [1689]
620        READ pat(nummer,schlag)                [1484]
630     NEXT schlag                               [329]
640 NEXT nummer                                   [377]
650 FOR art=0 TO 6                                [671]
660    FOR akkord=0 TO 2                          [1588]
670       FOR saite=1 TO 6                        [1215]
680          READ griff(art,akkord,saite [1015]
)
690       NEXT saite                              [366]
700    NEXT akkord                                [1292]
710 NEXT art                                      [581]
720 FOR saite=1 TO 6:READ zname$(saite):NE [1710]
XT
730 FOR tart=0 TO 6:READ zt$(tart):NEXT           [1962]
740 FOR tak=0 TO 2:READ za$(tak):NEXT             [1709]
750 '-------------------------------------- [2553]
--------ton - datas
760 DATA 190,179,169,159,150,142                  [1252]
770 DATA 253,239,225,213,201,190                  [981]
780 DATA 319,301,284,268,253,239                  [1641]
790 DATA 426,402,379,358,338,319                  [980]
800 DATA 568,536,506,478,451,426                  [876]
810 DATA 758,716,676,638,602,568                  [1360]
820 '-------------------------------------- [2604]
--------pat - datas
830 DATA 5,0,3,1,5,2,3,0                          [1040]
840 DATA 5,0,3,2,5,1,3,2                          [640]
850 DATA 5,0,32,1,5,12,3,0                        [754]
860 DATA 51,2,3,1,5,0,3,0                         [630]
870 DATA 5,1,3,1,51,2,3,1                         [995]
880 DATA 51,2,3,1,5,2,3,1                         [597]
890 DATA 5,1,2,1,3,1,2,1                          [967]
900 DATA 5,2,1,2,1,2,3,2                          [686]
910 DATA 5,3,2,3,1,2,3,2                          [564]
920 DATA 5,2,1,2,3,2,1,2                          [556]
930 DATA 5,3,2,1,2,3,0,0                          [733]
940 DATA 5,2,1,3,2,1,0,0                          [687]
950 DATA 5,2,3,1,2,3,0,0                          [662]
960 '-------------------------------------- [2410]
--------griff- datas
970 DATA 0,1,0,2,3,0                              [473]
980 DATA 0,1,3,2,3,0                              [503]
990 DATA 3,4,5,5,3,3                              [319]
1000 DATA 0,0,1,2,2,0                             [762]
1010 DATA 0,3,1,2,2,0                             [483]
1020 DATA 0,0,0,2,2,0                             [915]
1030 DATA 0,2,2,2,0,0                             [704]
1040 DATA 3,2,2,2,0,0                             [862]
1050 DATA 0,1,2,2,0,'0                            [455]
1060 DATA 2,3,2,0,0,0                             [609]
1070 DATA 2,1,2,0,0,0                             [395]
1080 DATA 1,3,2,0,0,0                             [701]
1090 DATA 1,1,2,3,3,1                             [710]
1100 DATA 1,4,2,3,3,1                             [855]
1110 DATA 1,1,1,3,3,1                             [831]
1120 DATA 3,0,0,0,2,3                             [510]
1130 DATA 1,0,0,0,2,3                             [579]
1140 DATA 3,3,3,5,5,3                             [315]
1150 DATA 2,4,4,4,2,2                             [203]
1160 DATA 2,0,2,1,2,0                             [490]
1170 DATA 2,3,4,4,2,2                             [665]
1180 '-------------------------------------- [2536]
----------sonstige datas
1190 DATA e,h,g,d,a,E                             [586]
1200 DATA c,e,a,d,f,g,h,d,s,m                     [1548]
1210 '-------------------------------------- [2854]
----------menue
1220 LOCATE 30,3:PRINT" 1   Gitarre stimme [2555]
n"
1230 LOCATE 30,5:PRINT" 2   Pattern ueben" [2591]
1240 LOCATE 30,7:PRINT" 3   Folge ueben"   [2046]
```

```
1250 LOCATE 30,9:PRINT" 4   Folge programm [2128]
ieren"
1260 LOCATE 30,11:PRINT" 5   Ende"          [2351]
1270 LOCATE 30,13:PRINT" 6   Titelsong"     [1830]
1280 LOCATE 30,15:PRINT" ? "                [893]
1290 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 1290 ELSE ein [852]
=VAL(z$)
1300 x=REMAIN(0)                           [2009]
1310 IF ein<1 OR ein>6 THEN 1280           [1431]
1320 IF ein=6 THEN CLEAR:GOTO 10           [1578]
1330 ON ein GOTO 2150,1990,2350,2930,1350  [1552]
1340 CLS:GOSUB 2590:GOTO 1220              [1328]
1350 CLS:END                               [578]
1360 '------------------------------------ [2718]
---------takte spielen
1370 FOR it=0 TO etkt:LOCATE 35,24:PRINT i [2806]
t+1
1380     FOR i=0 TO lschlag                [687]
1390         GOSUB 1810:FOR t=1 TO tpo:NEX [1359]
T
1400     NEXT                              [350]
1410 NEXT:RETURN                           [940]
1420 CLS:END                               [578]
1430 '------------------------------------ [3189]
---------saiten zeichnen
1440 FOR i=1 TO 6:LOCATE 1,i+ls:PRINT CHR$ [5398]
(24);zname$(i);CHR$(24);STRING$(75,CHR$(15
4)):NEXT
1450 RETURN                                [555]
1460 '------------------------------------ [2729]
---------saitenfolge
1470 lschlag=7:IF num(0)>9 THEN lschlag=5  [1191]
1480 FOR it=0 TO etkt                      [1367]
1490 FOR i=0 TO lschlag                    [687]
1500 sf(0,i,it)=0:sf(1,i,it)=0             [2267]
1510 IF pat(num(it),i)=0 THEN 1570         [1752]
1520 IF pat(num(it),i)<10 THEN sf(0,i,it)= [4237]
pat(num(it),i):GOTO 1550
1530 sf(0,i,it)=FNli(pat(num(it),i)):sf(1, [4395]
i,it)=FNre(pat(num(it),i))
1540 tf(1,i,it)=griff(at(it),akd(it),sf(1, [3723]
i,it))
1550 IF sf(0,i,it)=5 AND at(it)>2 THEN sf( [1684]
0,i,it)=4
1560 tf(0,i,it)=griff(at(it),akd(it),sf(0, [3053]
i,it))
1570 NEXT i,it                             [573]
1580 RETURN                                [555]
1590 '------------------------------------ [2951]
---------pattern zeichnen
1600 'nach saitenfolge ; ls=zeile e-saite: [2556]
ts=position 1.taktschlag
1610 FOR i=0 TO lschlag                    [687]
1620 LOCATE ts+1+i*2,ls:IF i MOD 2=0 THEN  [3669]
PRINT i/2+1 ELSE PRINT " ";CHR$(144)
1630 IF sf(0,i,it)=0 THEN 1650             [477]
1640 LOCATE ts+1+i*2,ls+sf(0,i,it):PRINT t [1858]
f(0,i,it)
1650 IF sf(1,i,it)=0 THEN 1670             [1627]
1660 LOCATE ts+1+i*2,ls+sf(1,i,it):PRINT t [2206]
f(1,i,it)
1670 NEXT:MOVE (ts+17)*8,400-(ls*16):DRAWR [2473]
 0,-100
1680 RETURN                                [555]
1690 '------------------------------------ [2987]
--------griff zeichnen
1700 FOR saite =1 TO 6                     [1215]
1710 bund=griff(at(0),akd(0),saite)*4:IF b [2370]
und=0 THEN 1730
1720 LOCATE 22+ts+bund,ls+saite:PRINT CHR$ [3033]
(143)
1730 NEXT                                  [350]
1740 LOCATE 23+ts,ls-1:PRINT "GRIFF - BILD [3082]
"
1750 FOR bund=0 TO 4:LOCATE 22+ts+bund*4,l [3671]
s:PRINT bund
1760 MOVE (ts+23+bund*4)*8,400-(ls*16):DRA [2534]
WR 0,-100
1770 NEXT                                  [350]
1780 RETURN                                [555]
1790 '------------------------------------ [3262]
--------soundroutine
1800 'nach saitenfolge u. bundermittlung   [2827]
1810 FOR k=0 TO 1:IF sf(k,i,it)=0 THEN 185 [2390]
0
1820 tk=tk+1:IF tk>=3 THEN tk=0            [1351]
1830 shift=NOT shift                       [2060]
1840 SOUND 128+2^tk,ton(sf(k,i,it),tf(k,i, [3199]
it))+shift,250,0,1,1
1850 NEXT                                  [350]
1860 RETURN                                [555]
1870 '------------------------------------ [3674]
--------pattern u. tonart-abfrage
1880 LOCATE 1,22:PRINT"  0 -  5   FOLK - P [2852]
atterns"
1881 LOCATE 1,23:PRINT"  6 -  9   KLASSIK" [2032]
1882 LOCATE 1,24:PRINT" 10 - 12   3/4 Takt [2534]
"
1889 LOCATE 1,25:PRINT CHR$(18):LOCATE 1,2 [4793]
5:INPUT " PATTERN (0 - 12)  ";num(it)
1890 IF num(it)<0 OR num(it)>12 THEN 1880  [1990]
1900 LOCATE 18,25:PRINT CHR$(18);num(it)   [2767]
1910 LOCATE 21,25:PRINT CHR$(18):LOCATE 21 [6667]
,25:INPUT " TONART (c,d,e,f,g,a,h) u. Akko
rd (d,s,m) <C-DUR=cd>  ";z$
1920 ipt=7:IF LEN(z$)<>2 THEN 1910         [1608]
1930 FOR is=0 TO 6:IF LEFT$(z$,1)=zt$(is)  [2530]
THEN ipt=is
1940 NEXT:IF ipt=7 THEN 1910               [977]
1950 ipa=3:FOR ia=0 TO 2:IF RIGHT$(z$,1)=z [3957]
a$(ia) THEN ipa=ia
1960 NEXT:IF ipa=3 THEN 1910               [1161]
1970 LOCATE 75,25:PRINT CHR$(18);z$:at(it) [2604]
=ipt:akd(it)=ipa
1980 RETURN                                [555]
1990 '------------------------------------ [3834]
------------pattern ueben
2000 CLS:it=0:GOSUB 1880                   [916]
2010 ls=5:ts=30:GOSUB 1440                 [2517]
2020 GOSUB 1470:it=0:GOSUB 1610:GOSUB 1700 [2096]
2030 LOCATE 1,1:INPUT" TEMPO (0 - 20)  ";t [1925]
po
2040 IF tpo<0 OR tpo>20 THEN 2030          [1927]
2050 LOCATE 17,1:PRINT CHR$(18);tpo:tpo=25 [2101]
0+tpo*20
2060 LOCATE 1,20:PRINT CHR$(18):LOCATE 25, [3819]
20:PRINT" BEENDEN MIT LEERTASTE "
2070 z$="":WHILE z$<>" ":z$=INKEY$:GOSUB 1 [3504]
370:WEND
2080 LOCATE 1,20:PRINT"neues ";CHR$(24);"  [7967]
p";CHR$(24);"attern   neue ton";CHR$(24);"
 a";CHR$(24);"rt    neues ";CHR$(24);" t";C
HR$(24);"empo   ";CHR$(24);" z";CHR$(24);"
urueck "
2090 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 2090          [715]
2100 IF z$="z" THEN GOTO 1340              [1407]
2110 IF z$="p" THEN GOTO 2000              [2255]
2120 IF z$="a" THEN it=0:GOSUB 1910:GOTO 2 [2449]
010
2130 IF z$="t" THEN GOTO 2030              [1917]
2140 GOTO 2090                             [353]
2150 '------------------------------------ [2426]
-------------stimmen
2160 CLS:ls=5:GOSUB 1440:LOCATE 1,20:PRINT [2091]
 CHR$(18)
2170 LOCATE 15,1:PRINT" Gitarre stimmen "; [4044]
TAB(48);"    ?     "
2180 LOCATE 15,18:PRINT" Buchstabe der zu  [5514]
stimmenden Saite eingeben "
2190 LOCATE 25,20:PRINT" BEENDEN MIT LEERT [4322]
ASTE "
2200 st=0                                  [212]
2210 EVERY 200,0 GOSUB 2330                [915]
2220 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 2220          [769]
2230 IF z$="e" THEN st=1:GOTO 2310         [1484]
2240 IF z$="h" THEN st=2:GOTO 2310         [1345]
2250 IF z$="g" THEN st=3:GOTO 2310         [504]
2260 IF z$="d" THEN st=4:GOTO 2310         [1164]
2270 IF z$="a" THEN st=5:GOTO 2310         [2195]
2280 IF z$="E" THEN st=6:GOTO 2310         [1445]
2290 IF z$=" " THEN x=REMAIN(0):GOTO 1340  [1846]
2300 GOTO 2220                             [367]
2310 GOSUB 2340:LOCATE 47,1:PRINT " ";z$;" [3357]
 - Saite "
2320 GOTO 2220                             [367]
```

```
2330 IF st=0 THEN RETURN                          [1532]
2340 SOUND 1,ton(st,0),250,0,1:RETURN             [2841]
2350 '------------------------------------------- [2601]
-------------folge ueben
2360 GOSUB 2590                                   [901]
2370 CLS:INPUT" FOLGE (0 - 10) ,0 = Folge         [3550]
einlesen  ";flge:IF flge<0 OR flge>10 THEN
 2370
2380 IF flge=0 THEN GOSUB 2820:IF gelesen        [4444]
THEN GOTO 2420 ELSE GOTO 2370
2390 ON flge GOSUB 2610,2620,2630,2640,265        [2633]
0,2660,2670,2680,2690,2700
2400 READ etkt                                    [602]
2410 FOR i=0 TO etkt:READ num(i),at(i),akd        [1887]
(i):NEXT
2420 gelesen=0:GOSUB 1470                         [1360]
2430 ls=3:GOSUB 1440:FOR it=0 TO MIN(3,etk        [4091]
t):ts=it*18+3:GOSUB 1610:NEXT
2440 IF etkt>3 THEN ls=10:GOSUB 1440:FOR i        [9040]
t=4 TO MIN(7,etkt):ts=(it-4)*18+3:GOSUB 16
10:NEXT:LOCATE 1,ls:PRINT CHR$(18)EDIT
2450 IF etkt>7 THEN ls=17:GOSUB 1440:FOR i        [6811]
t=8 TO MIN(11,etkt):ts=(it-8)*18+3:GOSUB 1
610:NEXT:LOCATE 1,ls:PRINT CHR$(18)
2460 IF etkt>11 THEN GOSUB 3090:IF z$="1"         [2847]
THEN GOTO 2430
2470 LOCATE 55,1:INPUT" TEMPO (0 - 20)   ";       [4764]
tpo:IF tpo<0 OR tpo>20 THEN 2470
2480 tpo=250+tpo*20:LOCATE 1,25:PRINT CHR$        [3908]
(18):LOCATE 25,25:PRINT" BEENDEN MIT LEERT
ASTE "
2490 LOCATE 40,24:PRINT". Takt"                   [833]
2500 FOR vi=1 TO 1000:NEXT                        [1893]
2510 z$="":WHILE z$<>" ":GOSUB 1370:z$=INK        [4049]
EY$:WEND
2520 LOCATE 1,25:PRINT CHR$(18)"neue ";CHR        [10332]
$(24);" f";CHR$(24);"olge   neues ";CHR$(2
4);" t";CHR$(24);"empo    ";CHR$(24);" z";C
HR$(24);"urueck"
2530 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 2530                 [715]
2540 IF z$="f" THEN 2360                          [692]
2550 IF z$="t" THEN 2470                          [1378]
2560 IF z$="z" THEN 1340                          [824]
2570 GOTO 2530                                    [353]
2580 '------------------------------------------- [4727]
---------------folgespeicher loeschen
2590 FOR i=0 TO 23:num(i)=0:at(i)=0:akd(i)        [3459]
=0:NEXT:RETURN
2600 '------------------------------------------- [3530]
---------------folgedatas
2610 RESTORE 2710:RETURN                          [1481]
2620 RESTORE 2720:RETURN                          [1447]
2630 RESTORE 2730:RETURN                          [1700]
2640 RESTORE 2740:RETURN                          [1189]
2650 RESTORE 2750:RETURN                          [855]
2660 RESTORE 2760:RETURN                          [1117]
2670 RESTORE 2770:RETURN                          [1192]
2680 RESTORE 2780:RETURN                          [1456]
2690 RESTORE 2790:RETURN                          [1457]
2700 RESTORE 2800:RETURN                          [1184]
2710 DATA 1,0,0,0,0,2,2                           [623]
2720 DATA 3,3,0,0,0,2,2,3,0,0,0,5,0               [1158]
2730 DATA 7,5,1,0,3,1,0,5,2,0,3,2,0,5,1,0,        [2839]
3,1,1,5,6,0,5,6,1
2740 DATA 7,3,0,0,3,0,0,1,2,2,3,2,2,3,4,0,        [2651]
1,5,0,3,0,0,3,0,1
2750 DATA 7,4,5,0,5,0,0,4,5,0,4,1,2,5,5,0,        [2522]
5,0,0,4,5,0,4,1,2
2760 DATA 7,1,2,0,5,3,0,1,2,0,5,2,1,1,2,0,        [2632]
1,3,0,2,1,0,5,1,1
2770 DATA 11,7,3,0,7,3,0,7,2,1,7,2,1,7,3,0        [3703]
,7,3,0,7,3,1,7,1,2,7,1,2,7,3,0,7,2,1,7,3,0
2780 DATA 11,8,0,0,8,4,0,8,5,1,8,0,0,8,2,2        [3379]
,8,4,0,8,5,1,8,0,0,8,4,0,8,5,1,8,0,0,8,2,2
2790 DATA 7,10,2,2,10,0,0,10,3,0,10,4,0,10        [2992]
,2,2,10,0,0,10,1,0,10,1,1
2800 DATA 7,12,1,2,12,1,2,12,6,1,12,1,2,12        [2530]
,1,2,12,2,2,12,8,1,12,1,2
2810 '------------------------------------------- [3357]
---------folge einlesen
2820 gelesen=0:zf$="":INPUT" Unter welchem        [5061]
 Namen ist die Folge abgespeichert  ";zf$
```

CHECKSUMMER

```
2830 IF zf$="" THEN RETURN                        [1300]
2840 GOSUB 2590:CLOSEIN:zf$=UPPER$(zf$)           [2614]
2850 OPENIN zf$                                   [730]
2860 INPUT #9,etkt                                [1298]
2870 FOR it=0 TO etkt                             [1367]
2880 INPUT#9,num(it):INPUT#9,at(it):INPUT#        [2657]
9,akd(it)
2890 NEXT                                         [350]
2900 CLOSEIN:gelesen=-1                           [1630]
2910 RETURN                                       [555]
2920 '------------------------------------------- [3258]
----------folge programmieren
2930 CLS:INPUT" Wieviele Takte (max. 24)          [2769]
";etkt
2940 IF etkt<1 OR etkt>24 THEN 2930 ELSE e        [2394]
tkt=etkt-1 :CLS
2950 FOR it=0 TO etkt                             [1367]
2960 LOCATE 1,it+1:PRINT"Takt ";it+1:GOSUB        [2239]
 1880
2970 LOCATE 15,it+1:PRINT"Pattern ";num(it        [2356]
)
2980 LOCATE 45,it+1:PRINT"Tonart    ";z$          [1693]
2990 NEXT                                         [350]
3000 LOCATE 1,25:INPUT" Name der Folge    ";      [3471]
zf$
3010 IF zf$="" THEN 3070 ELSE zf$=LEFT$(zf        [2594]
$,8)
3020 OPENOUT zf$                                  [941]
3030 PRINT#9,etkt                                 [1159]
3040 FOR i=0 TO etkt                              [428]
3050 PRINT#9,num(i):PRINT#9,at(i):PRINT#9,        [2535]
akd(i)
3060 NEXT:CLOSEOUT                                [904]
3070 gelesen=-1:CLS:GOTO 2420                     [1776]
3080 '------------------------------------------- [2434]
----------2.Seite zeigen
3090 LOCATE 1,24:PRINT"Die Folge hat ";etk        [11275]
t+1;" Takte. Zum Betrachten der 2. Seite b
itte  2  eingeben.":LOCATE 1,25:PRINT"Sons
t irgendeine Taste."
3100 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 3100                 [928]
3110 IF z$<>"2" THEN LOCATE 1,24:PRINT CHR        [2537]
$(18):RETURN
3120 LOCATE 1,4:PRINT CHR$(18)                    [2120]
3130 ls=3:GOSUB 1440:FOR it=12 TO MIN(15,e        [3952]
tkt):ts=(it-12)*18+3:GOSUB 1610:NEXT
3140 IF etkt>15 THEN ls=10:GOSUB 1440:FOR         [6260]
it=16 TO MIN(19,etkt):ts=(it-16)*18+3:GOSU
B 1610:NEXT:LOCATE 1,ls:PRINT CHR$(18)
3150 IF etkt>19 THEN ls=17:GOSUB 1440:FOR         [5412]
it=20 TO MIN(23,etkt):ts=(it-20)*18+3:GOSU
B 1610:NEXT:LOCATE 1,ls:PRINT CHR$(18)
3160 LOCATE 1,25:PRINT"Wechsel auf 1. Seit        [6643]
e mit  1  , sonst irgendeine Taste."
3170 z$=INKEY$:IF z$="" THEN 3170                 [938]
3180 RETURN                                       [555]
3190 '------------------------------------------- [3262]
----------Titelsong spielen
3200 i%=i%+1:IF t%(i%,0)<0 THEN x=REMAIN(0        [2413]
):RETURN
3210 IF t%(i%,0)=0 THEN 3230                      [703]
3220 SOUND 129,t%(i%,0),500,0,2                   [2305]
3230 IF t%(i%,1)=0 THEN RETURN                    [1393]
3240 SOUND 130,t%(i%,1),500,0,1,1                 [1591]
3250 RETURN                                       [555]
```

Von Kennern und Könnern geschätzt ...
... ein ausgezeichneter Jahrgang

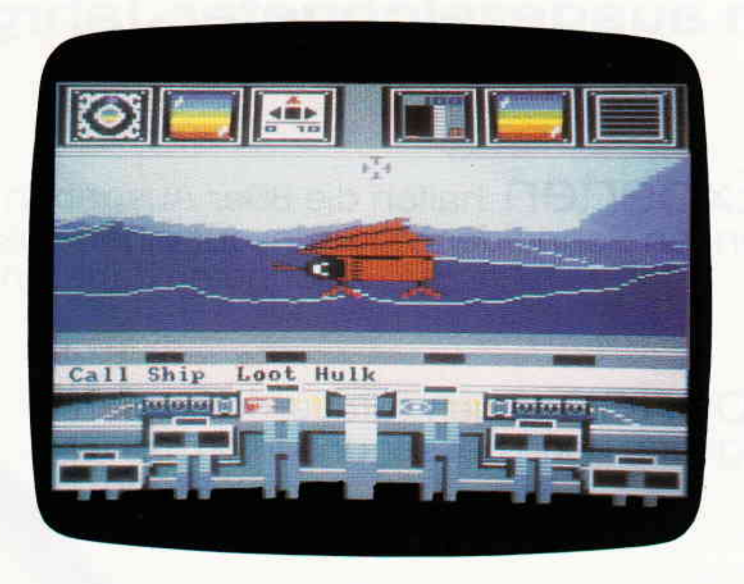


DMV Verlagsgesellschaft mbH · PC Schneider International
Postfach 250 · Fuldaer Straße 6 · 3440 Eschwege

KORONIS RIFT

Hersteller: Lucasfilm Games/ Activision
Vertrieb: Fachhandel
Monitor: Farbe/Grün
Steuerung: Joystick/Tastatur
Preis: Kass. 49,–/Disc. 59,–

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒



Ein Spiel der absoluten Spitzenklasse, bei dem wirklich alles stimmt. Fantastische Grafik, toller Sound, ausgezeichnetes Spielgeschehen werden für so manche durchspielte Nacht sorgen. Ohne Koronis Rift ist keine Softwaresammlung komplett.

Vor siebenhundertausend Jahren wurde die Galaxis von einer geheimnisvollen Rasse beherrscht, deren Technologie und Zivilisation derart hoch entwickelt war, daß niemand ihre Macht und Fähigkeiten auch nur im entferntesten erahnen konnte. Doch aus irgendeinem Grund sind die sogenannten Anicents aus der Galaxis verschwunden. Niemand weiß, ob sie ausstarben oder einfach die Galaxis mit einem fernen Ziel verließen.

Alles, was von dieser hochstehenden Kultur übrig geblieben ist, sind Bauwerke auf einigen Planeten und Legenden. Eine dieser Legenden weiß von einer geheimnisvollen Welt zu berichten, auf der die Anicents einstmals lebten. Niemand hat bisher diesen Planeten gesehen oder gar betreten. Wenn es diese Welt allerdings wirklich geben sollte, müssen auf ihr unglaubliche Schätze zu finden sein.

Auch bei diesem Spiel werden wieder einmal Ihr Witz und Ihre Geschicklichkeit gefordert, denn Sie übernehmen die Rolle eines Techno-Scavengers, sozusagen ein Techno-Altwarensammler.

Nach einem Hypersprung, bei dem Ihnen einige Daten durcheinander gekommen waren, finden Sie sich in einem abgelegenen Teil des Universums wieder. Schon bald stellt sich heraus, daß Ihre Karten von dieser Region nur sehr unvollständig sind, denn der Planet, den Sie gerade umkreisen, ist nirgends eingezeichnet.

Erstaunlich ist allerdings, daß Ihre Sensoren viele interessante Dinge auf der Oberfläche anpeilen. Nach den Angaben Ihrer Geräte scheinen Sie hier so etwas wie eine intergalaktische Technomüllkippe gefunden zu haben. Oder sollte es sich hier um den legendären Planeten der Anicents handeln, jenen Planeten, den man ohne ihn zu kennen Koronis Rift nennt?

Lucasfilm Games haben sich einen neuen Geniestreich einfallen lassen; zwar werden C 64 Besitzer darüber nur lächeln können, denn für diesen Rechner gibt es Koronis Rift schon seit langem, für CPC-Anwender allerdings ist dieses Spiel neu.

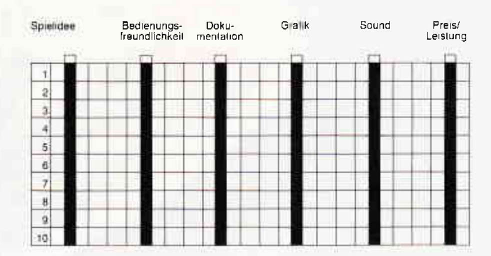
Bereits bei Eidolon konnte man sich ein Bild von den phantastischen Möglichkeiten machen, die sich den Programmierern durch den Einsatz von Fraktaler Geometrie eröffnen. Das Spiel Rescue on Fractalus bezog sogar seinen Namen von dort. Allerdings ist Koronis Rift meiner Meinung nach das ausgereifteste Produkt, das auf diese Mathematikform zurückgreift.

Im wesentlichen geht es bei diesem Spiel um die Erkundung der tiefen Spalten auf der Oberfläche von Koronis, den sogenannten Rifts. An Bord eines futuristischen Bergungspanzers starten Sie zu Ihren Erkundungsfahrten. Dieser Panzer ist mit vielfältigen technischen Hilfsmitteln ausgestattet, die Ihnen beispielsweise die Richtung anzeigen, in die Sie fahren müssen, um zum nächsten Relikt der Anicents zu gelangen. Dort angekommen, können Sie aber nicht einfach aus dem Panzer aussteigen, um ihren Fund zu untersuchen, daran hindert Sie die unerhört hohe Strahlung, die auf Koronis Oberfläche herrscht.

Diese Aufgabe müssen Sie schon Ihren Robotern überlassen, die den Fund für Sie in Augenschein nehmen und alles, was von Wert ist, bergen.

Doch offensichtlich ist die Technik der Anicent auch nach all den Äonen immer noch voll funktionsfähig und aktiv, denn immer wieder werden Sie von vollautomatischen Abwehrschiffen angegriffen. Wenn Sie die Spalte, in der Sie sich gerade befinden, genügend untersucht haben, und alles von Wert an Bord brachten, kehren Sie erst einmal auf Ihr Mutterschiff zurück – mit gutem Grund – denn dort sitzt Ihr Psytec 7500, ein Analysedroid. Dieser Droid analysiert die von Ihnen sichergestellten Module der Anicent Technologie auf ihren Marktwert und ihre Verwendbarkeit. Zwar ist der Bergepanzer von sich aus schon recht gut ausgestattet, doch unter Zuhilfenahme der richtigen Module läßt sich ein Vielfaches an Leistung auf allen Gebieten erzielen.

Die Module, deren Einsatz sich für Sie nicht lohnt, können Sie dann immer noch zu Geld machen. Der von Ihnen angehäufte Bargeldberg stellt gleichzeitig den Spielscore dar.



Grafisch ist Koronis Rift bis ins kleinste Detail durchdacht und erstklassig umgesetzt. Der Ausblick aus dem fahrenden Panzer heraus auf die Oberfläche Koronis sucht seinesgleichen vergeblich.

Der Sound besteht aus einer ausgezeichnet arrangierten und treffend gemachten Titelmelodie. In Verbindung mit der gelungenen Spielkonzeption wird Koronis Rift ein Spiel, das sein Geld dreifach wert ist.

(HS)

XENO

Hersteller: A'N'F Software
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 29,– DM

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Willkommen zu den intergalaktischen XENO-Meisterschaftsspielen im Jahre 2386 auf der Erde. Aus allen Richtungen des Kosmos sind die Besucher angereist, um dem größten galaktischen Sportspektakel aller Zeiten beizuwohnen. Schon eine Woche lang dauern die Turniere um den heißbegehrten XENO-Pokal, und so mancher hoffnungsvolle XENO-Spieler mußte eine bittere Niederlage hinnehmen. Heute aber ist das große Finale und das Stadion ist bis auf den letzten Platz ausverkauft. 10 Billionen Zuschauer der bewohnten Galaxis sitzen vor ihren Fernsehschirmen und warten ungeduldig auf den Spielanfang. Unten auf dem Spielfeld wartet KREON, der größte XENO-Spieler aller Zeiten, auf seinen Herausforderer. Auf seinem Diskus schwebt er einige Zentimeter über dem Boden, der Spielfeldmitte entgegen.

Als Du mit Deinem Diskus auf das Spielfeld schwebst, erhebt sich ein erwartungsvoller Jubel auf den Zuschauerrängen, denn nun ist die Zeit des Wartens vorbei. Endlich kann das große Finale beginnen.

XENO ist ein neues Sportspiel aus dem Hause A'N'F Software und gehört zu der Kategorie »Sportspiele aus ferner Zukunft«, also Sportarten, die es gar nicht gibt. Nachdem ja in letzter Zeit fast alle der uns bekannten Sportarten in irgendeiner Weise auf Spielesoftware umgesetzt worden sind, haben sich die Programmierer von A'N'F hingesetzt und einfach eine Sportart erfunden.



Im Computerspiel-Genre erfreuen sich Sportspiele jeder Art wachsender Beliebtheit. Immer wieder werden Sportarten erfunden, die von der Art des Spielgeschehens und der Atmosphäre echte Wettkampfstimmung erzeugen. Ein gutes Beispiel dafür ist Xeno, ein Sportspiel aus der fernen Zukunft.

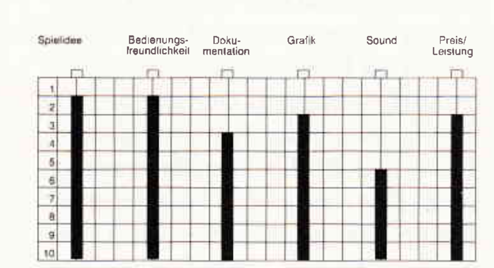
XENO ist ein Spiel, was vom Spielprinzip einfach und, vielleicht gerade deshalb, sehr unterhaltsam ist. Der oder die Spieler müssen in den vier einzelnen Spielvierteln versuchen, so viel Tore (in diesem Falle GOAL genannt) wie möglich zu schießen. Wer die meisten Goal's geschossen hat, ist der Gewinner des Spiels.

Aber so einfach ist das nun auch wieder nicht. XENO kann man zu zweit oder allein gegen den Computer spielen und wird über Joystick oder Tastatur gesteuert. Das Spiel geht über vier Spielviertel, wobei man sich die Länge der Spielzeit eines Viertels auswählen kann(1 – 9 Minuten). Jeder Spieler verfügt über einen Cursor (in Form eines Pfeiles) gesteuerten Diskus, mit dem er versuchen muß, den Puck auf dem Spielfeld zu treffen. Hat man mit dem Cursor die Schußrichtung des Diskus festgelegt, drückt man auf den Fireknopf und der Diskus schießt in die gewünschte Richtung. Danach ist der andere Spieler an der Reihe.

Die Zeit, in der gezielt und geschossen werden muß, ist variabel (1 – 9 Sekunden) und kann am Spielanfang festgelegt werden. Ist ein Spieler nicht in der Lage, in der festgelegten Zeit zu schießen, kommt automatisch der nächste Spieler an die Reihe.

Spielt ein Spieler alleine gegen den Computer, kann er dessen Spielstärke festlegen (1 schnell, 9 langsam). Gewonnen hat, wie schon gesagt, der Spieler, der die meisten Goal's geschossen hat.

Als ich XENO das erste Mal in den Händen hielt, war ich ein wenig skeptisch, denn der in letzter Zeit steigende Trend zu Sport- und Actionspielen hat uns doch auch einiges an Müll beschert. Um so angenehmer überrascht war ich, als ich XENO gespielt habe.



Die grafische Darstellung des Spiels ist in punkto Auflösung vom allerfeinsten. Auch die Darstellung der Diskus-Sprites ist gelungen und gestochen scharf.

Was mich allerdings ein wenig enttäuschte, war der Sound. Der beschränkt sich im wesentlichen auf Schuß- und Treffergeräusche.

Das Rauschen bei einem Torschuß kann man nur mit ein wenig Phantasie als Applaus erkennen.

Trotz alledem ist den Programmierern von A'N'F mit XENO ein durchaus gutes Spiel gelungen. Alles in allem ist XENO zwar kein Meisterwerk aber doch ein Spiel, das so schnell keine Langeweile aufkommen läßt und jede Softwaresammlung um ein interesantes Spiel bereichert.

(Götz Keller/HS)



Multikalkulator

Hersteller: Rainbow Arts Software
Vertrieb: Ariolasoft
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: 99,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

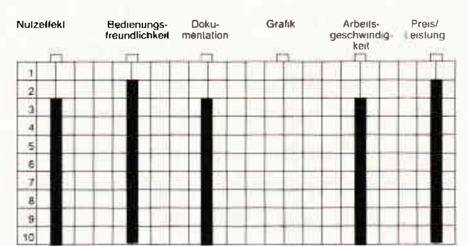
Der Multikalkulator ist ein weiteres Produkt aus der Reihe von Multisoft-Programmen. Das Programm ist eine Tabellenkalkulation, die sich durch hohe Flexibilität auszeichnet. Es stellt ein »elektronisches Blatt Papier« dar, auf dem der Benutzer Zahlen und Texte eintragen und Berechnungen durchführen lassen kann. Die Tabelle besteht bei Multikalkulator aus 50 Zeilen und 20 Spalten. Dies ergibt 1000 Zellen, in die der Benutzer Zahlen, Texte und Rechenformeln eingeben kann. Das Arbeitsblatt kann jederzeit ergänzt oder geändert werden. Damit der Benutzer sein eigenes Arbeitsblatt gestalten kann, stehen ihm frei definierbare Rechenformeln zur Verfügung. Diese Rechenformeln können sehr komplex sein und es stehen kurze Befehle zur Verfügung, mit denen Summen, Höchst-, Mittel-, Tiefstwerte, Anzahlen von Zahlen zwischen zwei frei wählbaren Zellen, Wurzeln und Zufallszahlen berechnet werden können. Damit der Benutzer Fehler leicht korrigieren kann, gibt ihm das Programm sehr ausführliche Fehlermeldungen aus.

Um Tabellen hinreichend zu kommentieren, steht eine Kleinsttextverarbeitung zur Verfügung, mit der Sie zur Not 50 Zeilen Text mit je 80 Spalten komfortabel verwalten können. Alle erstellten Tabellen können natürlich abgespeichert und wieder eingeladen werden. Abgespeicherte Texte können auch in Multitext, einem anderem Produkt der Multisoftreihe, weiterverarbeitet werden, was durch die integrierte Schnittstelle zu diesem Programm möglich gemacht wird. Um die Tabellen problemlos und ohne Änderungen in die Textverarbeitung übernehmen zu können, steht eine deutsche Tastatur zur Eingabe der Kommentare zur Verfügung. Einmal errechnete und abgespeicherte Tabellen können in das integrierte Grafikprogramm übernommen werden, das aus der Tabelle die von Ihnen gewählten Datenreihen oder -spalten in eine Grafik umsetzt. Auch bei der Art der Grafik haben Sie mehrere Auswahlmöglichkeiten: Sie können zwischen Balken-, Linien- und Kuchengrafiken wählen, die Sie abspeichern und später wieder einladen können.

Um das Arbeitsblatt zu verändern, stehen folgende Befehle zur Verfügung, die wie alle anderen Befehle, außer den Rechenoperationen, über Menues aufgerufen werden können. Die Menuesteuerung des Programmes ist sehr komfortabel und erlaubt schnelles und zugleich unkompliziertes Arbeiten. Doch nun zurück zu den Befehlen, die das Arbeitsblatt verändern können: Kopieren eines Bereichs an eine andere Stelle, Einfügen von Zeilen oder Spalten an jede beliebige Stelle des Arbeitsblattes, Löschen von Zeilen oder Spalten, Radieren, sprich Leeren von Zellen des gewählten Bereichs. Der Befehl »Neu« löscht das gesamtes Arbeitsblatt. Äußerst interessant ist der Befehl »Drucken«. Er verzweigt in ein weiteres Untermenue, mit dessen Hilfe Teile oder das gesamte Arbeitsblatt ausgedruckt werden kann. Natürlich steht ein Menue zur Verfügung, in dem der jeweilige Drucker an das Programm angepaßt werden kann. Es steht aber auch noch der Menuepunkt »Extern« zur Verfügung, der einen Bereich des Arbeitsblattes auf Diskette abspeichert. Nur Dateien, die mit diesem Menuepunkt abgespeichert wurden, können von Textverarbeitungsprogrammen wie Multitext gelesen und weiterverarbeitet werden. Dieser Menuepunkt ist also die schon oben erwähnte integrierte Schnittstelle zu anderen Programmen.

An fast jeder Stelle des Programmes kann der Benutzer auf das Inhaltsverzeichnis seiner Diskette zugreifen: Er muß dazu nur den Menuepunkt »Inhalt« wählen. Der Benutzer dieser Tabellenkalkulation hat mannigfaltige Einflußnahmemöglichkeiten, was die Berechnungen betrifft: Er kann wählen, mit wieviel Nachkommastellen eine Zahl angezeigt wird, wobei er diese Definition sowohl für die ganze Tabelle als auch nur für Teile der Tabelle ändern kann. Es steht auch zur Auswahl, ob der Zahlenwert, der in eine Zelle eingetragen werden soll, die schon einen anderen Zahlenwert beinhaltet, addiert, subtrahiert oder einfach nur ersetzt werden soll. Dies ist eine interessante Möglichkeit, wenn man Tabellen aktualisieren will und sie wird nur von wenigen, meist sehr teuren Tabellenkalkulationen angeboten.

Im sogenannten Betriebsmodus kann der Benutzer die Farben wählen, die Tasten 1 – 6 mit zusätzlichen Texten belegen und die Art der Tastatur, deutsch oder amerikanisch, wählen. Hier besteht auch die Möglichkeit, den Drucker anzupassen und das Laufwerk und die Benutzernummer zu wählen. Weiterhin besitzt das Programm eine sehr komfortable Diskverwaltung: Mit ihr können Dateien kopiert, umbenannt und gelöscht werden. Dies alles geschieht auch hier mit Hilfe von komfortablen Menues.



Fazit:
Die Tabellenkalkulation Multikalkulator stellt eine preisgünstige Alternative zu den sonst bekannten, meist recht teuren Tabellenkalkulationen dar. Sie bietet fast alle Möglichkeiten, die in einer Tabellenkalkulation erwartet werden. Das integrierte Grafikprogramm und die Schnittstelle zu Textverarbeitungsprogrammen hebt das Programm noch positiver hervor. Für den Preis von 99,– DM stellt Multikalkulator erstaunlich viele Möglichkeiten zur Verfügung, die man bei der Arbeit mit ihm sehr schnell zu schätzen lernt. Meiner Meinung nach eines der besten Anwendungsprogramme für den CPC.

(HS/AG)

MURDER ON THE ATLANTIC

Eine merkwürdige Geschichte...,

...die sich auf der S. S. Bourgogne zugetragen hat. Sie beginnt mit einer Leiche. Doch keine Spur, die auf den Mörder hinweist. Jeder der illustren Gesellschaft an Bord kann es gewesen sein. Doch was solls.

Kein richtiger Detektiv, wer sich davon abschrecken läßt.

Also, erst einmal eine Akte anlegen und systematisch vorgehen. Nur systematisch! Und siehe da, die ersten Indizien finden sich, der Kreis der Verdächtigen schrumpft rapide auf 40 Personen. Aber trotzdem: Der Mörder ist nicht zu finden. Nur die Akte wird immer dicker.

Über 30 Indizien liegen inzwischen auf dem Tisch. Doch wem gehört der Knopf? Was soll die Karte in Blindenschrift? Zu der Patronenhülse fehlt immer noch der passende Revolver. Und was hat der Brief von Lucien an seine Mutter mit der ganzen Sache zu tun? Verwirrend.

Egal, es ist schon spät und morgen ist auch noch ein Tag.

Das Original in Deutsch auch auf dem Bildschirm

- hervorragende Grafik im Art Deco Stil
- 13 Decks mit mehr als 250 Räumen ● 40 Verdächtige
- mit Morsemodus im Funkraum
- mehr als 30 Indizien / Beweise zum Anfassen liegen der „Akte" bei
- Als Cassette (DM 49,95*) und Diskette (DM 59,95*) für Commodore 64 und Schneider CPC.

*unverbindliche Preisempfehlung

Wer wissen will, was wir außer "Murder On The Atlantic" noch zu bieten haben, dem schicken wir gern unseren Gesamtkatalog zu.

Name ______________________

Straße ______________________

PLZ ________ Ort ______________________

An ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.



CPC-PROFI

Hersteller: RVS Datentechnik GmbH
Vertrieb: Holtkötter GmbH
Autoren: Th. Jansen/H. Leitz/
P.Pansegrau/J. Rottler/
M. Zirpel
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% Assembler-Quellcode
Preis auf Anfrage

CPC 464 ☒ CPC 6128 ☒
CPC 664 ☒ Joyce ☒

Mit CPC-PROFI stellt Holtkötter ein weiteres Produkt ihrer CPC-Reihe vor. Das Programm umfaßt ein ausführliches Handbuch, in dem die Programme beschrieben werden, sich auch die Quellcodelistings und eine Diskette mit Assemblerprogrammen im Format vom CPC-MACRO befinden. Der CPC-MACRO ist ebenfalls im Vertrieb von Holtkötter und fällt durch seine etwas eigenwillige Abspeicherungsmethode auf.

Der CPC-MACRO, der unter CP/M läuft, kann die CPC-PROFI-Programme lesen, alle anderen mir bekannten Assembler sind jedoch nicht in der Lage dazu. Der Benutzer von anderen Assemblern kann aber die Programme aus dem Handbuch abtippen und sie so auch für seinen Assembler benutzen. Dies stellt einen Nachteil dar und die Firma Holtkötter hätte zwei Versionen von CPC-PROFI anbieten können: eine Version, die im Format von CPC-MACRO abgespeichert ist und eine Version, die im normalen ASCII-Format abgespeichert ist.

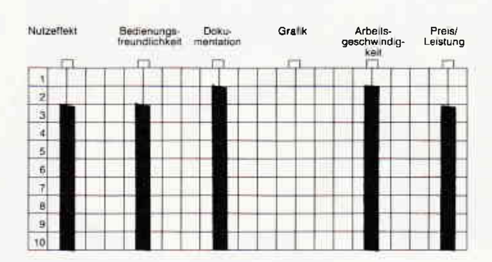
Es bleibt nur zu warten, ob die Firma Holtkötter dies nachträglich noch tun wird.

Die Pogrammbibliothek enthält Programme zu folgenden Themen: Arithmetik, Ein- und Ausgaberoutinen, Routinen zur Bearbeitung von Zeichenketten, Operationen zur Anlage von Dateien auf Diskette, Unterroutinen, die das Programmieren in Assembler mit Forth-artigen Unterstrukturen erlaubt, eine Routine zum Sortieren von Listen beliebiger Art und eine Reihe von Grafikroutinen. Alle Routinen sind in der Anleitung gut und einsichtig erklärt, auch der Quellcode ist durch eine sehr umfangreiche Kommentierung leicht für jedermann verständlich. Im folgenden werden die einzelnen Routinen noch etwas genauer beschrieben: das Arithmetikpaket enthält Routinen zur Multiplikation, Division und Vergleiche sowohl von vorzeichenbehafteten als auch von vorzeichenfreien 16-Bit Zahlen. Aus vorzeichenfreien Zahlen können Quadrate und Wurzeln gebildet werden. Aus vorzeichenbehafteten Zahlen kann der Absolutwert und die Negation eines Wertes gebildet werden. Auch die Bildung von Sinus und Cosinus ist möglich. Um Zahlen ein- und auszugeben, stehen Routinen zur Verfügung, die Zahlen, die als Zeichenketten vorliegen, in Zahlen umwandeln, mit denen dann Berechnungen durchgeführt werden können und umgekehrt.

Es existiert eine umfangreiche Bibliothek von Ein- und Ausgabeoperationen, mit denen z.B. einzelne Zeichen und auch ganze Zeichenketten auf dem Bildschirm oder auf dem Drucker ausgegeben werden können. Zeichenketten können manipuliert und verglichen werden. Dateien können auf Diskette angelegt werden. Aus diesen Dateien kann gelesen oder es können Daten in sie geschrieben werden. Der Forth-Teil beinhaltet hauptsächlich Routinen zum stapelorientierten Arbeiten. Er stellt Rechenroutinen, Ein- und Ausgaberoutinen, Routinen zur Speichermanipulation und einige weitere Routinen zur Verfügung.

Mit der Sortierroutine können die verschiedensten Felder sortiert werden. Nur in einem kleinen Unterprogrammteil müssen die Vergleichsroutinen auf das jeweilige Feld angepaßt werden.

Kommen wir nun zu dem letzten, meiner Meinung nach aber auch interessantesten Teil von CPC-PROFI: die Grafik. Hierbei handelt es sich um eine Turtle-Grafik, mit deren Hilfe nicht nur Punkte und Linien, sondern auch Kreise, Ellipsen, Rechtecke und Ausschnitte von den vorgenannten gezeichnet werden können. Dabei wird mit einer fiktiven Zeichenfläche, die 65536* 65536 Punkte umfaßt, gearbeitet. Der eigentliche Bildschirm zeigt immer nur einen kleinen Teil der fiktiven Zeichenfläche. Gleichwohl kann jedoch jederzeit auf dem fiktiven Bildschirm an jedem Punkt gezeichnet werden. Dabei kann der Benutzer die Art der Linien selbst beeinflussen.



Fazit:
Diese Assembler-Programmbibliothek liefert den Programmierern, die mit Maschinensprache unter CP/M arbeiten wollen, eine Vielzahl von Unterprogrammen, die er sonst nur unter zumeist erheblichem Aufwand selbst erstellen müßte. Der größte Nachteil ist die schon angesprochene Beschränkung der abgespeicherten Programme auf den CPC-MACRO-Assembler. Ansonsten ist diese Programmbibliothek für Assemblerprogrammierer von hohem Nutzen, da sie teilweise viel eigene Entwicklungszeit sparen hilft.

(AG)

CPC-LEARN

Hersteller: RVS Datentechnik GmbH
Vertrieb: Holtkötter GmbH
Autor: P. Danek,/P.Pansegrau/
J.Puschmann/R.v.Schlichtegroll/
M.Zirpel
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis auf Anfrage

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Als Besitzer eines CPC-Computers stellt man bald fest, daß man eine gute Datenverarbeitungsanlage hat, die BASIC-Programme jedoch zu vielen Zwecken zu langsam sind. Als Alternative zu BASIC bietet Holtkötter die Maschinensprache. Programme, die in Maschinensprache geschrieben worden sind, sind wesentlich schneller und verbrauchen viel weniger Speicherplatz als BASIC-Programme, die denselben Zweck erfüllen sollen.

Damit der Anfänger nicht den Spaß verliert, und mehr über das Innenle-



Asterix and the Magic Cauldron
Melbourne House
Uchi-Mata
martech
Fist II
The Legend Continues
Melbourne House
The Home of the Hits!
4 Micropool Hits
für:
Commodore 64
Schneider CPC
Spectrum 48 K
auf Kassette + Diskette
Tarzan
martech
Vorsicht vor Grauimporten!
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.
Micropool Deutschland, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER Distribution in Österreich: Karasoft
Micropool Software erhalten Sie in den Fachabteilungen von KARSTADT und Quelle sowie in allen gutsortierten Computershops und im guten Versandhandel

ben, das längst nicht so kompliziert ist, wie es dem Anfänger zumeist erscheint, erfährt, hat Holtkötter diesen Einführungskurs entwickelt. Der Einführungskurs besteht aus einem Programm, mit dem man Maschinenspracheprogramme eingeben und austesten kann, und einem ca. 200 Seiten starken Handbuch. Damit lernt der Anfänger (oder auch der Fortgeschrittene) schrittweise das Innenleben seines Schneider-CPC's kennen.

Das Handbuch will ihn soweit führen, bis er eigene Maschinensprachprogramme entwickeln kann. Dabei bleibt es jedoch jederzeit leicht verständlich und ermöglicht somit jedem Anfänger den Einstieg in Maschinensprache nachzuvollziehen.

Bevor wir näher auf das Handbuch eingehen, wollen wir uns zuerst dem mitgeliefertem Entwicklungsprogramm widmen: Es ist in zwei wesentliche, voneinander zwar unabhängige Teile eingeteilt, jedoch ist ein Wechsel zwischen den verschiedenen Modi durch einen einzigen Tastendruck möglich.

Wenden wir uns nun dem Programmiermodus zu. Er stellt drei verschiedene Unterprogramme zur Verfügung: Zum ersten wäre ein Taschenrechner zu erwähnen. Es handelt sich jedoch nicht um einen gewöhnlichen Taschenrechner, sondern um einen Rechner, der in verschiedenen Zahlensystemen arbeiten kann. Der Rechner arbeitet mit der sogenannten »umgekehrten polnischen Notation«, die man auch bei manchen Taschenrechnern finden kann. Bei dieser Rechenart werden zuerst die Zahlen und danach die Operatoren eingegeben. Ferner können logische Verknüpfungen und Verschiebungen von Zahlen durchgeführt werden. Das zweite Unterprogramm ist ein Maschinensprachemonitor, der zugleich die Werte der Speicherzellen in hexadezimalem Format und die dazugehörigen ASCII-Zeichen anzeigt.

Das letzte Unterprogramm im Programmiermodus ist ein Assembler/Disassembler. Mit ihm können Sie Maschinenspracheprogramme in mnemonsicher Form, sprich Assembler, eingeben und die Programme auch wieder auflisten lassen. Dieser Assembler stellt eine komfortabele Möglichkeit dar, wenn Sie Maschinenspracheprogramme eingeben wollen.

Der zweite Teil des Programmes ist der Testmodus. Hier können Sie die selbstentwickelten Programme austesten. Dazu steht Ihnen ein Fenster zur Verfügung, in dem Sie den Inhalt aller Register des Prozessors verfolgen können. Sie können die Programme sowohl in Echtzeit als auch Schritt für Schritt ausführen lassen. Das Abspeichern und Einladen von Programmen muß aus BASIC heraus erfolgen. Ferner steht auch hier der schon im Programmiermodus beschriebene Rechner zur Verfügung.

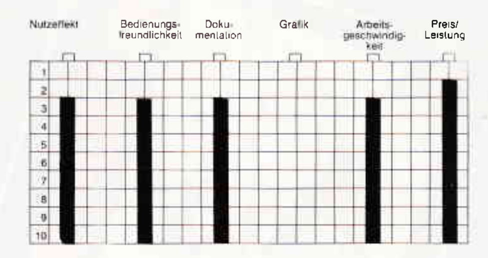
Doch nun zurück zum Handbuch: Es führt den Anfänger systematisch an die Arbeit mit Maschinensprache heran. Um das Arbeiten mit dem Lehrbuch nicht langweilig zu gestalten, wechseln sich theoretische Teile mit praktischen ab. Dem Leser wird die Arbeit mit anderen Zahlensystemen, der Aufbau des Speichers und die Möglichkeiten, wie man auf den Speicher zugreifen kann, in leicht verständlicher Form beigebracht.

Nachdem dem Leser die Möglichkeiten, was alles wie im Speicher stehen kann, aufgezeigt wurde, geht das Lehrbuch zum ersten Mal richtig auf Maschinensprache ein. Ohne die vorangegangenen Kapitel könnte ein Anfänger jedoch leicht überfordert werden und die Lust an dem Erlernen von Maschinensprache verlieren. In diesem Kapitel wird dem Benutzer zuerst der generelle Aufbau des Microprozessor mitsamt seinen Speichern erklärt. Auch wird dem Benutzer hier der Unterschied zwischen Maschinensprache und Assembler bzw. Mnemonics gezeigt.

Danach wird ein erstes Maschinenspracheprogramm vorgeführt und daran die Arbeit der CPU erklärt. Der Benutzer lernt im weiteren Verlauf des Kapitels die wichtigsten Assemblerbefehle kennen. Im nächsten Kapitel werden dem Anfänger die geradezu verwirrend vielen Befehle und Möglichkeiten der CPU aufgezeigt.

Nachdem der Anfänger diese Kapitel durchgearbeitet hat, sollte er in der Lage sein, eigene Programme in Assembler zu entwickeln. Trotzdem werden ihm einige Beispielprogramme gezeigt, an denen er erkennen kann, welche Möglichkeiten der Programmierung er in Maschinensprache hat.

Das letzte Kapitel befaßt sich mit der professionellen Programmierung und soll dem Leser zeigen, daß er mit verbesserten Hilfsmitteln wesentlich leichter Programme selbst entwickeln kann. Alle diese Kapitel benutzen das mitgelieferte Learn-Programm, daß der Benutzer im Verlauf des Buches ebenfalls zu benutzen lernt, um ihm das Erlernen von Maschinensprache einfacher zu gestalten.



Ferner befinden sich im Anhang des Buches eine ASCII-Tabelle, eine Zusammenfassung aller Befehle des Z80-Microprozessors, eine Bedienungsanleitung zu dem Learn-Programm und eine Aufstellung der wichtigsten Schneider-spezifischen Routinen.



Break Thru

Hersteller: US Gold
Vertrieb: Fachhandel
Monitor: Farbe/Grün
Steuerung: Joystick/Tastatur
Preis: 29,– DM

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Mit diesem Spiel präsentiert sich der Rambo der Autofahrer. In einem supermodernen Automobil, das zum einen schießen kann und zum anderen auch noch meterhohe Sprünge voll-

NEUES VON LORICIELS

MGT

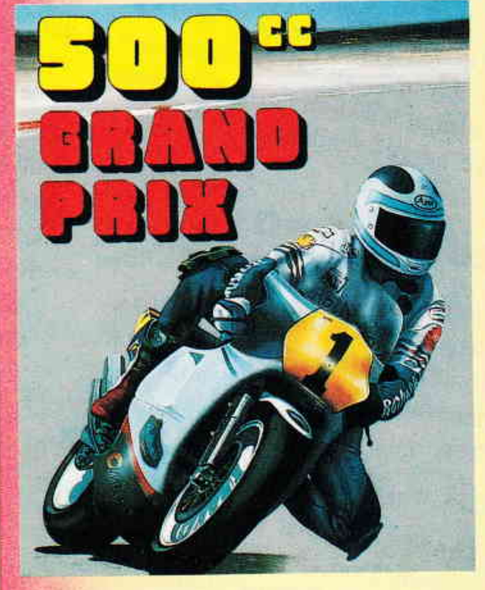
MGT ist der Prototyp einer neuen Raumfahrtlinie.
Legen Sie sich ganz entspannt zurück, die Bedienung des Raumschiffs ist ganz einfach. Ein leichter Druck auf das Gaspedal und Sie erreichen eine rasende Geschwindigkeit, die Manövrierfähigkeit ist hervorragend, die





Bremsen geölt. Dennoch ist Ihr Ziel, die Megabasis zu zerstören, in dieser verwirrenden und eisigen Welt kaum zu erreichen.

Erhältlich als
Cassette und Diskette für
Schneider CPC
Auch für Atari ST



500 cc

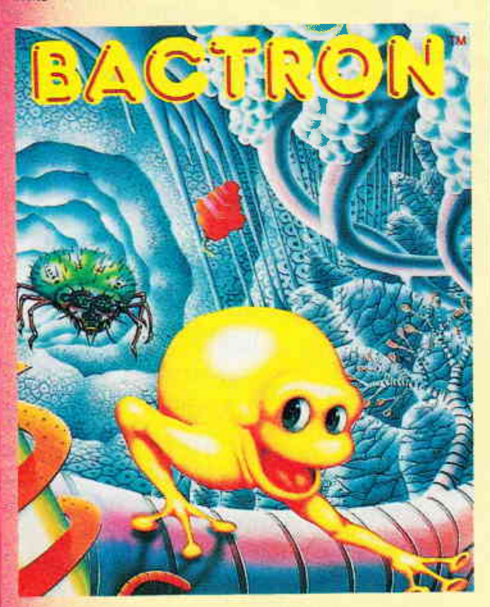
Noch stehen Sie ganz unten auf der Rangliste des Motorradsports.
Bevor Sie sich den Lorbeerkranz umhängen können, müssen Sie 12 internationale Rennen überstanden haben.
Sie treten gegen 4 oder 5 erbarmungslose Profis an – je nach 1- oder 2-Spieler-Option. Ihre einzige Hilfe ist eine Rettungsmannschaft, die Ihnen zur Verfügung gestellt wird und natürlich der geteilte Screen, über den Sie die gesamte Strecke überwachen können.



Erhältlich als
Cassette und Diskette für
Schneider CPC
Auch für C-64 Diskette, Atari ST

Bactron

Tabletten, Salbe, Heilkräuter, Kapseln, Hustensaft, Antibiotikum, Penicillin, Wadenwickel, Senfpflaster...
Wir wissen nicht, was der Arzt empfiehlt. Wir empfehlen Bactron!
Bactron lebt in Ihrem Körper und sorgt dafür, daß alles in Schuß bleibt. Ein unerbittlicher





Kampf gegen Bakterien und Bazillen in dem scheinbar unüberschaubaren Gewirr der Organe.

Erhältlich als
Cassette und Diskette für
Schneider CPC

Activision Deutschland GmbH,
Postfach 76 06 80, 2000 Hamburg 76.

VERTRIEB DEUTSCHLAND:
Ariolasoft (Exclusiv-Distributor).
Rushware (Autorisierter Mitvertrieb).
VERTRIEB ÖSTERREICH: Karasoft (Distributor).
VERTRIEB SCHWEIZ: Elepro (Distributor).



bringt, müssen Sie sich Ihren Weg durch vierhundert Kilometer schwerbewachtes Feindesland bahnen.

Auf dem Monitor sieht das Ganze ungefähr wie ein vertikal scrollender Commando-Verschnitt aus. Das Window, in dem die eigentliche Spielaktion stattfindet, nimmt nur ca. zwei Drittel des Monitors ein, der Rest ist gefüllt mit Pseudoanzeigen, die, ausschließlich zur Verzierung vorhanden, keinerlei Funktion erfüllen.

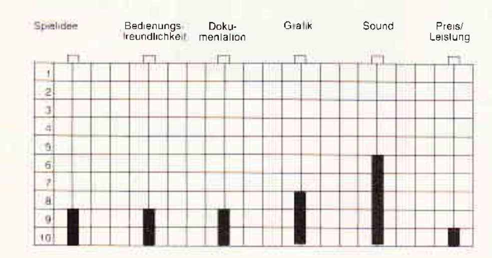
Die Grafik ist äußerst bescheiden, das Spielgeschehen langweilig bis öde.

Aber nicht nur, daß US Gold mit diesem Spiel ein miserabel programmiertes und gestaltetes Machwerk vorlegt – die Verpackung ist mit Bildschirmfotos der Spielhallenversion versehen, was allerdings von außen nicht kenntlich gemacht wurde. Wahrscheinlich wird der Spieler sich erst dann verwundert am Kopf kratzen, wenn er das Spiel in seinen Rechner einlädt und feststellt, daß das, was er sich da zugelegt hat, bei weitem nicht dem entspricht, was auf dem Cover mit tollen Fotos und heißen Worten angepriesen wird.

Erst auf der Innenseite des Covers wird auf diesen Umstand hingewiesen, doch dann ist es leider schon zu spät.

Auch die Programmierung läßt wahrlich zu wünschen übrig – die Kollisionen mit dem Hintergrund sind derart ungenau, daß das Auto schon in einem Zentimeter Entfernung vorm Hindernis den Geist aufgibt.

Alles in allem muß man feststellen, daß dieses Spiel selbst wenn es nur 5,– DM kosten würde, noch 6,– DM zu teuer wäre.



Hinzu kommt noch das Cover mit den Fotos der Arcadenversion, was allein für sich schon den Sachverhalt des Betruges erfüllt.

Also, Finger weg von Break Thru, dieses Spiel ist extrem schlecht.



Dieses Programm könnte ohne Schwierigkeiten die Zitrone des Monats werden. Übles Spielgeschehen gepaart mit bescheidenen Grafiken einer miserablen Programmierung machen das Spielen von Break Thru zu einer Tortur.

PS: Als ich diese Review schrieb, mußte ich sehr an mich halten, um nicht einige wirklich derbe Kraftausdrücke zu verwenden.

Scooby Doo

Hersteller: Elite/Gargoyle Games
Vertrieb: Fachhandel
Monitor: Farbe/Grün
Steuerung: Joystick/Tastatur
Preis: ca. 35,– DM

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Lange genug hat es ja gedauert, bis Scooby Doo, der hilfreiche Hund aus den Hanna Babera Studios, endlich sein Debut als Held eines Computerspiels feiern konnte.

Elite Systems, die sich mit Umsetzungen von Spielhallenhits in der Branche einen guten Namen gemacht haben, wollten mit diesem Spiel eigentlich eine neue Ära der Computerspiele einläuten. Als Vorbild diente das vor ca. eineinhalb Jahren erschienene Laser-Disc-Game Dragons Lair. Von der Konzeption her sollte das Spiel wie ein computerisierter Zeichentrickfilm aussehen.

Nachdem man bei Elite die Rechte an Scooby Doo eingekauft hatte, begannen die Arbeiten am eigentlichen Spiel. Es wurden keine hauseigenen Programmierer mit der Aufgabe betreut, sondern das Projekt wurde an ein unabhängiges Programmiererteam delegiert. Doch scheinbar konnte man dort die von Elite gestellten Ansprüche nicht erfüllen. Und nach einigen doppelseitigen Anzeigen, in denen sogar schon Bildschirmfotos zu sehen waren, wurde das Projekt auf Eis gelegt.

Danach wurde es eine ganze Zeit lang ruhig um Scooby Doo und es sah fast so aus, als wäre das Unternehmen ein kompletter Fehlschlag.

Jetzt, eineinhalb Jahre nach der ersten Ankündigung, liegt das Spiel nun doch vor, ein Umstand, der ausschließlich den Programmierern von Gargoyle Games zu verdanken ist.

Nachdem sich diese Truppe mit Spielen wie Heavy on the Magick einen Namen in Sachen animierter Computergrafik gemacht hatte, betreuten sie Scooby Doo und kitzelten das maximum an Animation aus dem Schneider.

Scooby Doo ist der tapfere Hundeheld einer, hier in Deutschland leider unbekannten, Zeichentrickserie. Zusammen mit seinen fünf Freunden erlebt er regelmäßig die tollsten Abenteuer. Nur leider werden seine Freunde von einigen zwielichtigen Gestalten in ein unheimliches Castell verschleppt, der einzige, der den hinterlistigen Schurken entgeht, ist Scooby Doo. Natürlich bricht er sogleich auf, um seine Freunde zu befreien.

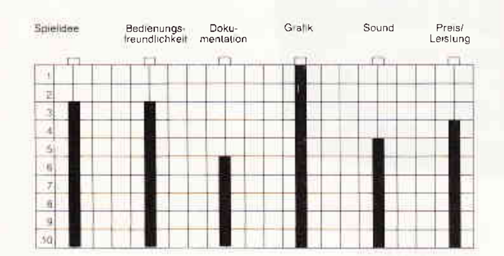
Auf dem Monitor fällt dem Spieler zuerst einmal die detaillierte Grafik auf, das Spielfeld ist gesplittet. In den oberen beiden Dritteln findet die eigentliche Aktion statt, das untere Drittel ist Anzeigen wie Punktzahl und verbleibenden Leben reserviert. Im Actionfeld werden jeweils zwei Stock-

werke des Castells dargestellt. Die Stockwerke sind untereinander durch Treppen und Falltüren verbunden.

Je nach dem, in welche Richtung sich Scooby Doo wendet, folgt der Bildschirm, der in vier Richtungen scrollt. Dieser Scroll ist einwandfrei und funktioniert ohne Flackern.



Der superheiße Computercartoon, wie angekündigt, ist es zwar nicht geworden. Allerdings liegt mit Scooby Doo ein Geschicklichkeitsspiel vor, das sich sowohl von der Grafik, als auch vom Spielwitz her gut zwischen »Bomb Jack« und »Ghosts'n Goblins« einfügt.



Überall in der Burg gibt es geheime Türen, durch die sich immer neue Angreifer auf Scooby Doo stürzen; pro Level gibt es zwei verschiedene Arten von Gegnern, beispielsweise Gespenster, Springteufel, Geistermönche und anderes Monstergesocksе mehr.

Scooby Doos Aufgabe ist es, in jedem Level einen seiner dort gefangenen Freunde zu befreien.

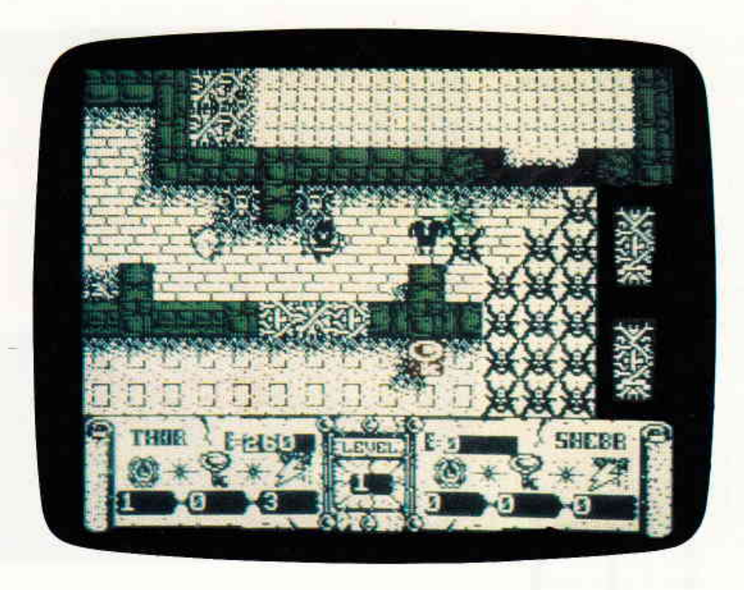
Diese wurdenvon den unbekannten Finsterlingen in Reagenzgläser eingesperrt.

Scooby Doo braucht nur bis zu den Reagenzgläsern vorzudringen, um seine Kumpane zu befreien.

Scooby Doo ist ein nicht allzu kompliziertes Geschicklichkeitsspiel, das durch eine gelungene Grafik und saubere Programmierung besticht. Allerdings sollte ich auch erwähnen, daß das eigentliche Spielgeschehen nicht gerade durch besonders viel Tiefgang glänzt.

(HS)





Ein Gauntlet Clon, zweifelsohne. Steigen Sie als Thor, der Krieger oder als Sheeba, die Amazone, hinab in die dunklen, unheimlichen Katakomben. Ein grafisch ausgezeichnetes Arcadenadventure, bei dem zwei Spieler gleichzeitig in ein und demselben Spiel ihr Glück versuchen.

Dandy vs. Gauntlet

Dandy

Hersteller: Electric Dreams/Activision
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Preis: 29,– DM

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Gauntlet

Hersteller: US Gold
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Preis: 35,– DM

CPC 464☒ CPC 664☒ CPC 6128☒

Ab und an kommt es in der Software-Industrie vor, daß irgendein Programmierer eine besonders gute Idee für ein neues Spiel hat. Zumeist sitzen diese Programmierer in den Ideenetagen der großen Unternehmen, die sich vornehmlich mit der Entwicklung von Arcaden Spielen beschäftigen.

Wie gut diese Idee dann letztendlich ist, kann man sehr gut an der Anzahl der Kopien erkennen.

Marble Madneß ist hierfür ein ausgezeichnetes Beispiel, von diesem Spiel gab es alleine auf dem CPC zwei Kopien. Ähnlich verhält es sich mit Gauntlet. Als dieses Spiel vor ca. eineinhalb Jahren in die Spielhallen kam, war es ein absolutes Novum, denn bis zu diesem Augenblick spielte man auch wenn mehrere Personen am Automat standen alleine.

Bei Gauntlet war es erstmalig möglich, mit bis zu vier Spielern gleichzeitig ein Spiel zu spielen, und nicht nur einer nach dem anderen, nein, gleichzeitig in ein und demselben Szenario.

Davon abgesehen glänzte das Spiel auch durch ein gelungenes, gut spielbares Konzept.

Und wie es in solchen Fällen die Regel, ist dauerte es nicht lange, bis die Ankündigung eintraf, daß es Gauntlet auch bald als Homecomputerversion geben würde.

Allerdings ist es in der Softwarebranche auch Regel, daß zwischen solchen Ankündigungen und dem Erscheinen des fertigen Programmes zumeist eine ganze Weile vergeht.

Aber in diesem Fall verstrich der Zeitraum nicht ungenutzt, denn aufgerüttelt durch die Ankündigung und den massiven Erfolg des Arcaden-Spiels, machten sich andere Softwarehäuser daran, ihre Versionen von Gauntlet auf den Markt zu werfen.

Die ersten beiden Clones waren Druid und Avenger, die wir bereits in früheren Heften vorgestellt haben.

Nun endlich gibt es Gauntlet auch für den CPC, und fast zeitgleich erschien ein weiterer Clone, der sich sehen lassen kann – Dandy von Electric Dreams.

Eine gute Gelegenheit einmal Original und Kopie gegenüberzustellen.

Gauntlet:
Ohne lange Vorgeschichte und ähnliche Faxen kommt Gauntlet sogleich zur Sache.

In der Bedienungsanleitung, die übrigens in Deutsch ist und sich sehr ausführlich den Einzelheiten des Spieles widmet, werden zuerst einmal die Charaktere vorgestellt.

Anders als bei der Arcaden-Version, können hier nur zwei Spieler gleichzeitig spielen. Jeder der Spieler wählt sich einen der vier vorgegebenen Charaktere aus. Diese Personen haben gewisse Vor- und Nachteile: so ist Thor, der Krieger, ein besonders guter Nahkämpfer, aber auf dem Gebiet der Zauberei eine Null. Merlin hingegen kann ausgezeichnet zaubern, aber seine Nahkampfkünste sind kaum der Rede wert.

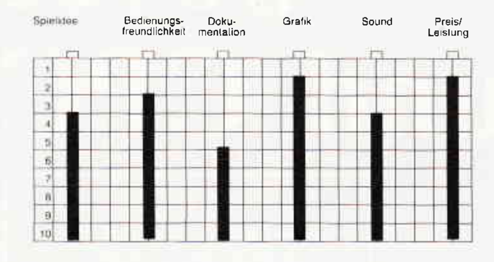
Im Spiel stehen den Helden sechs verschiedene Arten von Widersachern gegenüber, von denen sich fünf verhältnismäßig einfach überwinden lassen. Der letzte Gegner allerdings, der Tod (Indeed, it is himself) kann nur durch Magie bezwungen werden.

Haben sich die Spieler einen Charakter ausgesucht, in dessen Rolle sie schlüpfen wollen, kann das Spiel beginnen. Das Spielfeld präsentiert sich als ein fast den ganzen Monitor einnehmendes Window, in dem das Labyrinth, das die Helden durchstreifen, in der Draufsicht dargestellt ist. Die-

ses Labyrinth hat mehrere Stockwerke, von denen jedes größer ist als das eigentliche Actionwindow, es scrollt jeweils in der Richtung mit, in die sich die Helden begeben. Unter dem Actionwindow befindet sich eine Statusanzeige, in der der Score der Spieler und seine noch verbleibende Lebensenergie angezeigt wird.

Überall in den verschlungenen Gängen des Labyrinthes liegen die verschiedensten Gegenstände herum. Schatztruhen, die, wenn sie mitgenommen werden, den Score erhöhen, Mahlzeiten, die zusätzliche Lebensenergie spenden und andere Dinge mehr.

Die Ungeheuer, die den Spielern das Leben schwer machen, werden von versprengt herumstehenden Generatoren erzeugt. Glücklicherweise lassen sich aber auch diese Generatoren vernichten. So können die Spieler das Auftauchen von zu vielen Gegnern verhindern.



Alles in allem ist Gauntlet ein wirklich gut gemachtes Spiel, das sowohl grafisch als auch vom Spielprinzip her die Erwartungen erfüllt.

Dandy:
Electric Dreams war schon seit seiner Gründung immer wieder ein Softwarehaus, das für Überraschungen gut war. Auch Dandy macht hier keine Ausnahme.

Wie bei Gauntlet hält man sich auch hier nicht lange mit der Vorgeschichte auf, sondern kommt ohne Umschweife auf den Punkt. Zwar gibt es auch hier die Möglichkeit, gleichzeitig zu zweit zu spielen, allerdings gibt es bei diesem Spiel nicht die Möglichkeit, einen Charakter auszuwählen.



Ein Spiel, das einer Arcadenversion seine Existenz verdankt. Zwei Spieler können gleichzeitig ein unterirdisches Labyrinth auf der Suche nach Schätzen durchstreifen. Ein wirklich fesselndes Spiel, dessen Grafik nichts zu wünsche übrig läßt.

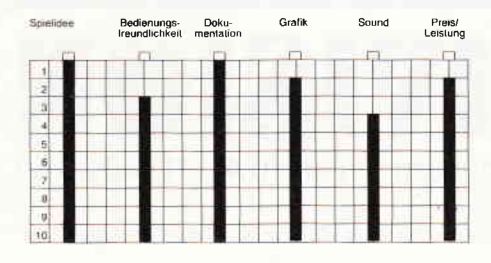
Während sich Gauntlet grafisch ein wenig flächig aber durch und durch farbig präsentiert, ging man bei Dandy andere Wege. Hier wurde mehr Wert auf das Detail gelegt, was, wie dies nun mal in der Natur der Sache liegt, natürlich zu Lasten der Colorierung geht.

Die vielen kleinen Einzelheiten, mit denen die Labyrinthe hier ausstaffiert wurden, machen den Mangel an Farben aber bei weitem wieder wett.

Das Spielprinzip gleicht dem von Gauntlet weitgehend, Unterschiede lassen sich nur bei Details finden. So erscheinen die Ungeheuer nicht kontinuierlich wie bei Gauntlet, sondern lagern scheinbar leblos rund um die auch hier zu findenden Generatoren.

Erst wenn sich der Spieler nähert, erwachen sie zum Leben.

Die Bildschirme werden hier nicht gescrollt, sondern nacheinander auf den Monitor eingeblendet.





Fazit:
Sowohl Dandy als auch Gauntlet haben ihre Vor- und Nachteile. Auch wenn sie im Grunde genommen beide dasselbe Spielthema haben.

Wem nun welches Spiel am besten gefällt, hängt sicherlich vom Geschmack des einzelnen ab.

Der einzige wirkliche Vorteil von Gauntlet ist die Tatsache, daß US Gold in absehbarer Zeit eine Kassette mit weiteren Labyrinthen anbieten wird, die einfach nach dem Laden des eigentlichen Gauntlet nachgeladen werden und so das Spiel noch interessanter machen

Aber grundsätzlich ist es egal, welches Spiel Sie sich zulegen, wenn Ihnen das Spielprinzip, das diesen Programmen zugrunde liegt, zusagt, werden Sie sicherlich an Dandy mindestens ebensoviel Spaß haben wie an Gauntlet.

(HS)

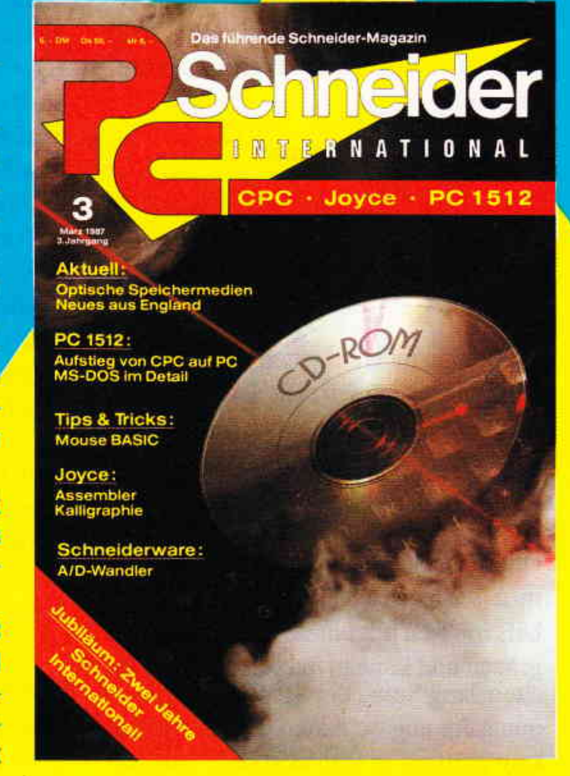


— Das ist die Software zum PC Magazin —

— Jeden Monat neu —

DATABOX:

- mehr als der übliche Softwareservice
- bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf 3''-Diskette.
- Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung.
- erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes.
- der Datenträger zum PC Schneider International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.



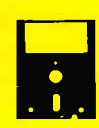
Für alle CPC's als Kassette und 3'' Diskette.
Auch als Abonnement mit Preisvorteil erhältlich.

Inhalt der Databox zu Heft 3/87:

Programm	464	664	6128
Formel 1	●	●	●
Schneiderware	●	●	●
Fingerpicking [CAL]	●	●	●
CAD	●	●	●
*Software Experiment	●	●	●
Mouse	●	●	●
Label-Basic	●		
Test-Archiv	●	●	●
Floppykurs	●	●	●
Big Font	●	●	●
Spiele in Assembler	●	●	●
Bonusprogramm	●	●	●

* nur auf Databox

Bonus diesmal: Steuer berechnet Ihre Lohn-/ und Einkommensteuer-Rückerstattung





Einzelbezug:
Einzelbezugspreise für DATABOX:
Diskette 3'' 24,— DM zuzüglich 3,— DM Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,— DM Porto/Verpackung).

Kassette 14,— DM zuzüglich Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,— DM Porto/Verpackung).

Zahlungsweise:
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (in das Ausland ist Nachnahme nicht möglich).

Preisvorteil durch Databox-Abo:
Unser beliebter Databox-Service kann ab sofort auch im Abonnement bezogen werden. Dadurch sparen Sie Mühe und haben außerdem noch einen Preisvorteil gegenüber dem Einzelbezug.

Das Databox-Abo kostet:

Als Kassette für 1/2 Jahr (6 Lieferungen):
Im Inland und West-Berlin........................90,— DM
Im europäischen Ausland......................100,—DM
Im außereuropäischen Ausland............120,— DM

Als Diskette für 1/2 Jahr (6 Lieferungen):
Im Inland und West-Berlin......................150,— DM
Im europäischen Ausland.....................160,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........180,— DM

Als Kassette für 1 Jahr (12 Lieferungen):
Im Inland und West-Berlin.....................180,— DM
Im europäischen Ausland......................200,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........240,— DM

Als Diskette für 1 Jahr (12 Lieferungen):
Im Inland und Westberlin......................300,— DM
Im europäischen Ausland......................320,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........360,— DM

In den vorgenannten Preisen sind die Versand- und Verpackungskosten enthalten. Bitte benutzen Sie für Ihre Bestellung die Abo-Karte.

PC Schneider International

Postfach 250, 3440 Eschwege

Bitte Bestellkarte benutzen

Joyce Z80-Assembler

Bislang sind Joyce-Besitzer weitgehend von Listings mit umfangreichen Maschinencode-Datawüsten verschont geblieben, doch das kann sich jetzt schnell ändern. Der Joyce Z80-Assembler wurde speziell für die Zusammenarbeit mit Mallard-BASIC entwickelt. Er beherrscht neben allen gängigen Assemblerdirektiven den vollen Z80-Befehlssatz, assembliert einen beliebig langen Quellcode direkt von Diskette und verwandelt das fertige Maschinenprogramm bei Bedarf in besagte DATA-Zeilen.

Hinweise zum Abtippen:
Die Kommentarzeilen können entfallen, da sie keine Sprungziele darstellen. Wichtig ist, daß insbesondere im Initialisierungsteil in den Befehls- und Registertabellen alle Leerzeichen korrekt mit eingegeben werden.

Die Eingabe des Quellcodes:
Das Quellprogramm muß als ASCII-Textfile auf Diskette vorliegen. Es kann im Prinzip mit jedem Editor erstellt werden, wobei Groß- und Kleinschreibung erlaubt ist. Auch der BASIC-Zeileneditor ist zur Eingabe oder Korrektur geeignet, das Programm wird dann mit SAVE "Name",a abgespeichert. In einigen Fällen kann allerdings der Interpreter nicht der Versuchung widerstehen, auch noch seinen Senf hinzuzugeben! Z.B. werden Binärzahlen wie %11001100 durch ein nachgestelltes # als Realwert mit doppelter Genauigkeit markiert. Das ist natürlich unerwünscht und führt bei der Assemblierung zu Fehlern.

Ein sicheres Gegenmittel stellt jedoch ein REM-Apostroph dar, der vom Assembler überlesen wird. Die Eingabe erfolgt dann so:

```
10 'START LD A,(HL) ;Akku laden
```

Die Syntax:
Eine Zeile des Quellprogramms setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Zeilennummer
- Label
- Befehl
- Operand
- Kommentar

Zu Beginn muß auf jeden Fall eine Zeilennummer im Bereich 1...32767 stehen. Ein Label ist ein Name, der Zeilen als Sprungziele markiert und die relative oder absolute Adresse ersetzt. Der Assembler merkt sich den Wert in einer Labeltabelle und baut ihn korrekt in das Maschinenprogramm ein. Labels müssen mit einem Buchstaben beginnen und können maximal sechs Zeichen lang sein, der Rest wird erbarmungslos abgeschnitten. Natürlich darf kein gültiges Befehlswort oder eine Registerbezeichnung wie HL als Name verwendet werden. Zeilennummer, Label, Befehl und Operand müssen durch mindestens ein Leerzeichen getrennt sein. Der Operand selbst darf auf keinen Fall Leerzeichen enthalten (außer als ASCII-Zeichen zwischen Anführungsstrichen)! Falsch wäre z.B.

```
10 LD A,( HL )
```

Im Operanden können Werte in folgender Form auftauchen:

- binär durch ein vorangestelltes " % "
- oktal durch ein vorangestelltes "&"
- hexadezimal durch ein vorangestelltes " # " oder auch "&H"
- dezimal
- als ASCII-Zeichen (nur 1-Byte-Werte)
- als Label (nur 2-Byte-Werte)

Diese Beispiele addieren alle den Wert 48 zum Akkuinhalt:

```
10 ADD A,%110000
10 ADD A,#30
10 ADD A,48
10 ADD A,"0"
```

Bei Dezimalzahlen akzeptiert der Assembler auch negative Werte, die automatisch ins Zweierkomplement umgerechnet werden. Der erlaubte Bereich ist also 0...255 (−128...127) bei 1-Byte-Werten und 0..65535 (−32768...32767) bei 2-Byte-Werten. Der Offset bei indizierter Adressierung (IX+Offset) bzw. (IX-Offset) wird dezimal mit Vorzeichen angegeben. Das Ziel bei relativen Sprüngen (JR, DJNZ) wird durch eine absolute Adresse (2-Byte-Wert oder Label) bestimmt; der Assembler berechnet daraus automatisch die Sprungdistanz. Auf Restart-Befehle muß die zugehörige Adresse folgen (z.B. RST #18). ASCII-Zeichen werden grundsätzlich durch Anführungsstriche eingeschlossen.

Am Ende einer Quellprogrammzeile kann ein durch Semikolon abgetrennter Kommentar stehen. Er wird bei der Assemblierung nicht weiter berücksichtigt.

Die Assemblerdirektiven:
Das sind Anweisungen, die nicht zum Z80- Befehlssatz gehören, sondern direkt vom Assembler ausgeführt werden. Der Joyce Z80-Assembler versteht folgende Kommandos:

– **ORG <Adresse>**

Bestimmt die Startadresse des Maschinenprogramms. Falls eine ORG-Anweisung fehlt, so setzt der Assembler #F000 als Beginn. Der Speicherbereich für den Objektcode wird durch eine entsprechende MEMORY-Anweisung automatisch geschützt. Die Speicherobergrenze (HIMEM) liegt etwa bei ×F500.

Diese Grenze sollte man auf keinen Fall mit einem Maschinenprogramm überschreiten, da sonst wichtige Teile des Betriebssystems überschrieben werden.

– **<Label> EQU <Wert>**

Weist einem Label einen Zahlenwert zu (nur 2-Byte-Werte).

– DB **<Liste von 1-Byte-Werten>**

Schreibt die angegebenen Bytes ins Maschinenprogramm. Die Werte werden durch Komma getrennt. Beispiel:

100 DB "z", #FF,0

- DW <**Liste von 2-Byte-Werten**>
  Die angegebenen Werte werden in's Programm geschrieben. Beispiel:
  100 DW #A000,LABEL1,-10000
- DS <**Speicherplatz in Bytes**>
  Reserviert einen Speicherbereich mit der angegebenen Länge für Variablen bzw. Tabellen.
- DM <**"Text"**>
  Erlaubt die Eingabe von Zeichenketten in das Maschinenprogramm. Der Text muß in Anführungsstriche eingeschlossen sein. Beispiel:
  100 DM "CPC International"
- **END**
  Bezeichnet das Ende des Quellprogramms. In den meisten Fällen ist dieses Kommando überflüssig: Falls keine END-Anweisung erfolgt, übersetzt der Assembler bis zum Ende des Files.

Start des Assemblers: Nach dem Programmstart wird zunächst nach dem Dateinamen des Quellcodes gefragt. Wenn Sie hier nur <RETURN> drücken, so erscheint das Inhaltsverzeichnis der Diskette, und die Frage wird wiederholt. Anschließend erstellt der Assembler auf dem Bildschirm oder Drucker während der Übersetzung ein Listing des Quellprogramms.

Bei der Verwendung von Labels ist hierbei eine Besonderheit zu beachten: Trifft der Assembler auf ein Label, das erst zu einem späteren Zeitpunkt definiert wird (bei Vorwärtssprüngen), so kann er den Maschinencode im Listing noch nicht vollständig angeben und setzt provisorisch Nullbytes ein. Diese Zeilen sind durch einen Stern (☆) gekennzeichnet. Nach Abschluß der Übersetzung steht das Maschinenprogramm trotzdem lauffähig im Speicher, da die fehlenden Werte nachträglich eingesetzt werden. Falls ein vollständiges Listing des Objektcodes erforderlich ist, kann ein zweiter Durchlauf (Pass) gestartet werden, bei dem der Assembler über die komplette Labeltabelle verfügt.

Fehlermeldungen: Wurde ein Label im Programm benutzt, aber nicht definiert, so erfolgt nach Abschluß der Übersetzung eine Meldung. Die Fehlermeldungen während der Assemblierung erscheinen in Deutsch und erklären sich weitgehend selbst. Im Unterschied zum BASIC-Interpreter bricht der Assembler nach einer Fehlermeldung nicht ab. Dadurch können zunächst alle in einem Programm enthaltenen Fehler ermittelt werden, ohne daß jedesmal ein Neustart notwendig wird.

Aufzeichnung:
Nach der Assemblierung kann der Maschinencode unter dem zu Beginn angegebenen Namen mit dem Zusatz .BLD als BASIC-Lader gespeichert werden; der Assembler übernimmt automatisch die Generierung der DATA-Zeilen. Dabei können Sie die Anfangszeilennummer und den Zeilennummernabstand frei wählen, so daß sich das Maschinenprogramm ohne Probleme mit MERGE in andere Programme integrieren läßt.

Weitere Hinweise: In der nächsten Ausgabe von PC International wird noch ein Anwendungsbeispiel mit Quellcode-Listing folgen, das unter Mallard-BASIC eine Software-Uhr zur Verfügung stellt.

(M.Uphoff/M. Schlöter)

```
LISTING >JOASS   <, REMARK = >REM<.

<76> 10 '****************************************
<15> 20 '********* JOYCE Z 80 - ASSEMBLER ********
<82> 30 '******* (c) 1986 Matthias Uphoff *******
<79> 40 '****************************************
< 5> 50 '
<89> 60 '***** Initialisierung
< 7> 70 '
<56> 80 DEFINT a-z
<26> 90 cs$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
<29> 100 t0$=" LD.. JR.. DJNZ CALL RET. JP.. INC. DEC.
     POP. PUSH RST. IN.. OUT. IM.. EX.. ADD. ADC. SUB.
     SBC. AND. XOR. OR.. CP.. RLC. RRC. RL.. RR.. SLA.
     SRA. **** SRL. BIT. RES. SET "
< 0> 110 t1$=" CCF. CPL. DAA. DI.. EI.. EXX. HALT NOP.
     RLA. RLCA RRA. RRCA SCF "
<21> 120 DATA 3F,2F,27,F3,FB,D9,76,00,17,07,1F,0F,37
<83> 130 t2$=" CPD. CPDR CPI. CPIR IND. INDR INI. INIR
     LDD. LDDR LDI. LDIR NEG. OTDR OTIR OUTD OUTI RETI
     RETN RLD. RRD "
<47> 140 DATA A9,B9,A1,B1,AA,BA,A2,B2,A8,B8,A0,B0,44,BB
     ,B3,AB,A3,4D,45,6F,67
<41> 150 t3$=" EQU ORG DB. DW. DM. DS. END "
<53> 160 DIM lt$(200),wlt(200),ult$(80),uld(80,1),c1(12
     ),c2(20),p(80)
<10> 170 FOR i=0 TO 12:READ a$:c1(i)=VAL("&H"+a$):NEXT
<22> 180 FOR i=0 TO 20:READ a$:c2(i)=VAL("&H"+a$):NEXT
<57> 190 rg$="B. C. D. E. H. L. (HL)A. (IX(IY"
<23> 200 dr$="BC DE HL SP IX IY "
<39> 210 co$="NZ Z. NC C. PO PE P. M. "
<23> 220 '
<56> 230 '***** Programmstart
<27> 240 '
<33> 250 PRINT cs$
<16> 260 PRINT STRING$(48,"-")
<58> 270 PRINT "-";SPC(5);"J O Y C E.. Z 80 - A S S E M
      B L E R";SPC(5);"-"
<20> 280 PRINT STRING$(48,"-")
<51> 290 PRINT
<38> 300 INPUT"Filename: ",na$
<85> 310 IF na$="" THEN PRINT:FILES:PRINT:PRINT:GOTO 30
     0
<47> 320 IF FIND$(na$)="" THEN PRINT"File nicht vorhand
     en!":na$="":GOTO 310
<47> 330 INPUT"Drucker (J/N): ",a$
<83> 340 dr=(UPPER$(a$)="J"):PRINT
<96> 350 zps=&HF000:zpc=zps:MEMORY zps-1
<85> 360 OPEN "i",1,na$
<34> 370 '
<35> 380 '***** Zeile lesen u. zerlegen
<38> 390 '
<38> 400 LINE INPUT #1,z$:n=VAL(z$):IF n=0 THEN 2080
<71> 410 i=INSTR(z$,";"):IF i THEN km$=MID$(z$,i):z$=LE
     FT$(z$,i-1) ELSE km$=""
<62> 420 k=INSTR(z$,"'"):IF k=0 THEN k=INSTR(z$," "):IF
      k=0 THEN k=LEN(z$)
<66> 430 ul$=" ":la$="":opd$="":lb=0:ds=0:irf=0:df=0:k=
     k+1
<68> 440 WHILE MID$(z$,k,1)=" ":k=k+1:WEND
<27> 450 j=INSTR(k,z$," "):IF j THEN a$=UPPER$(MID$(z$,
     k,j-k)) ELSE a$=UPPER$(MID$(z$,k))
<30> 460 k=k+LEN(a$)+1
<35> 470 '
<30> 480 '***** Test auf gueltigen Befehl
<39> 490 '
<95> 500 bf$=" "+a$+" ":IF a$="" THEN 2210
< 6> 510 i=INSTR(t0$,bf$):IF i THEN 980
<57> 520 i=INSTR(t1$,bf$):IF i THEN 720
```

```
< 7> 530 i=INSTR(t2$,bf$):IF i THEN 730
<56> 540 i=INSTR(t3$,bf$):IF i THEN 770
<32> 550 '
<78> 560 '***** Verarbeitung als Label
<36> 570 '
<70> 580 GOSUB 2610:IF i OR la$<>"" THEN 2100
<75> 590 la$=a$:IF du THEN 440
<36> 600 GOSUB 3250:IF i THEN 2090
<38> 610 lt$(ltp)=a$:wlt(ltp)=zpc:ltp=ltp+1
<90> 620 FOR i=0 TO flp-1
<90> 630 IF la$<>ult$(i) THEN 670 ELSE w=uld(i,0)
< 6> 640 IF uld(i,1)<0 THEN sa=w-1:za=zpc:GOSUB 2660:PO
         KE w,of ELSE POKE w,zpc AND 255:POKE w+1,INT(zpc/2
         56)AND 255
<83> 650 FOR j=i TO flp-1:ult$(j)=ult$(j+1):uld(j,0)=ul
         d(j+1,0):uld(j,1)=uld(j+1,1):NEXT
< 3> 660 flp=flp-1:i=i-1
< 5> 670 NEXT i
<87> 680 GOTO 440
<41> 690 '
<97> 700 '***** Befehle ohne Operand
<26> 710 '
<85> 720 lb=1:p(1)=c1(INT(i/5)):GOTO 2210
<85> 730 lb=2:p(1)=&HED:p(2)=c2(INT(i/5)):GOTO 2210
<32> 740 '
<81> 750 '***** Pseudobefehle
<36> 760 '
<64> 770 IF i<25 THEN GOSUB 3090
<38> 780 ON INT(i/4) GOTO 830,850,870,890,930,2290
<22> 790 REM EQU
<40> 800 IF la$="" THEN 2100 ELSE IF du THEN 2210
<33> 810 GOSUB 2750:wlt(ltp-1)=w:lb=0:GOTO 2210
< 9> 820 REM ORG
<88> 830 GOSUB 2710:zpc=w:zps=w:MEMORY zps-1:lb=0:GOTO
         2210
<13> 840 REM DB
<28> 850 GOSUB 2870:IF ko THEN GOSUB 3170:GOTO 850 ELSE
         2210
<17> 860 REM DW
<30> 870 GOSUB 2710:IF ko THEN GOSUB 3170:GOTO 870 ELSE
         2210
<21> 880 REM DM
<32> 890 lb=LEN(a$)-1:IF ASC(a$)<>34 THEN 2130
<30> 900 FOR j=1 TO lb:p(j)=ASC(MID$(a$,j+1)):NEXT
<76> 910 GOTO 2210
<10> 920 REM DS
< 5> 930 GOSUB 2710:ds=w:lb=0:GOTO 2210
<34> 940 '
<41> 950 '***** Befehle mit Operand:
<87> 960 '***** Op. zerlegen u. Verzweigung
<40> 970 '
< 7> 980 lb=1:bp=INT(i/5)+1:GOSUB 3090:op$=UPPER$(opd$)
<90> 990 IF ko THEN o1$=a$:GOSUB 3170:o2$=a$:ko=-1
<51> 1000 ka=INSTR(op$,"("):IF ka THEN kz=INSTR(ka+2,op
          $,")"):IF kz THEN ki$=MID$(op$,ka+1,kz-ka-1) ELSE
          2100
<57> 1010 ON bp GOTO 1060,1260,1290,1350,1360,1380,1450
          ,1450,1520,1520,1580,1630,1630,1710,1770
<29> 1020 IF bp<24 THEN 1830 ELSE IF bp<32 THEN 1960 EL
          SE 2010
<92> 1030 '
<60> 1040 '***** Ladebefehle LD
<98> 1050 '
<84> 1060 IF ko=0 THEN 2100
<73> 1070 a$=o1$:GOSUB 2920:IF rf THEN 1160 ELSE GOSUB
          3000:IF rf THEN 1110
<60> 1080 p=0:IF ka THEN 1100
< 8> 1090 IF o2$="A" AND INSTR("IR",a$) THEN 1180 ELSE
          2130
< 1> 1100 IF o2$="A" THEN 1200 ELSE a$=o2$:GOSUB 3000:I
          F rf THEN 1140 ELSE 2130
<10> 1110 IF ka THEN p=8:GOTO 1140
<21> 1120 a$=o2$:IF rg=3 THEN GOSUB 3000:IF rg=2 THEN p
          (1)=&HF9:GOTO 2190
<66> 1130 p(1)=1 OR(rg*16):GOSUB 2710:GOTO 2190
<28> 1140 IF rg=2 THEN p(1)=p OR &H22 ELSE p(1)=&HED:p(
          2)=&H43 OR(rg*16)OR p:lb=2
<24> 1150 a$=ki$:GOSUB 2710:GOTO 2190
< 5> 1160 p(1)=rg*8:a$=o2$:GOSUB 2920:IF rf THEN p(1)=p
          (1)OR 64 OR rg:GOTO 2190
<85> 1170 p=8:IF o1$<>"A" THEN 1220 ELSE IF ka THEN 120
          0
< 4> 1180 IF a$="I" THEN p(2)=&H47 ELSE IF a$="R" THEN
          p(2)=&H4F ELSE 1220
<92> 1190 lb=2:p(1)=&HED:p(2)=p(2)OR(p*2):GOTO 2210
<92> 1200 a$=ki$:IF a$="BC" THEN p(1)=2 ELSE IF a$="DE"
          THEN p(1)=&H12 ELSE p(1)=&H32:GOSUB 2710
<32> 1210 p(1)=p(1)OR p:GOTO 2210
<82> 1220 p(1)=p(1)OR 6:a$=o2$:GOSUB 2870:GOTO 2190
<96> 1230 '
<35> 1240 '***** Relative Spruenge JR/DJNZ
< 3> 1250 '
<98> 1260 IF ko=0 THEN p(1)=&H18:a$=op$:GOTO 1300
<21> 1270 a$=o1$:GOSUB 3050:IF rf=0 OR rg>3 THEN 2130
<41> 1280 p(1)=(rg OR 4)*8:a$=o2$:GOTO 1300
<72> 1290 p(1)=&H10:a$=op$
<60> 1300 GOSUB 2710:IF w=0 THEN w=zpc+2
<60> 1310 lb=2:sa=zpc:za=w:GOSUB 2660:p(2)=of:GOTO 2210
<95> 1320 '
<88> 1330 '***** Spruenge CALL/RET/JP
< 2> 1340 '
<16> 1350 IF ko THEN p=&HC4:GOTO 1410 ELSE p(1)=&HCD:GO
          TO 1400
<52> 1360 IF op$="" THEN p(1)=&HC9:GOTO 2210
<11> 1370 a$=op$:GOSUB 3050:IF rf THEN p(1)=&HC0 OR(rg*
          8):GOTO 2210 ELSE 2130
<16> 1380 IF ka THEN a$=ki$:GOSUB 3000:IF rg=2 THEN p(1
          )=&HE9:GOTO 2190
<30> 1390 IF ko THEN p=&HC2:GOTO 1410 ELSE p(1)=&HC3
< 2> 1400 a$=op$:GOSUB 2710:GOTO 2210
<69> 1410 a$=o1$:GOSUB 3050:IF rf THEN p(1)=p OR(rg*8):
          a$=o2$:GOSUB 2710:GOTO 2210 ELSE 2130
<97> 1420 '
<20> 1430 '***** Zaehlbefehle INC/DEC
< 4> 1440 '
<40> 1450 p=bp-7:a$=op$:GOSUB 2920:IF rf THEN 1480
< 9> 1460 GOSUB 3000:IF rf=0 THEN 2130
<56> 1470 p(1)=(p*8)OR(rg*16)OR 3:GOTO 2190
<82> 1480 p(1)=p OR(rg*8)OR 4:GOTO 2190
<19> 1490 '
<91> 1500 '***** Stackbefehle POP/PUSH
<96> 1510 '
<76> 1520 a$=op$:IF a$="AF" THEN a$="SP"
< 2> 1530 GOSUB 3000:IF rf=0 THEN 2130
<57> 1540 p(1)=((bp-9)*4)OR(rg*16)OR &HC1:GOTO 2190
< 9> 1550 '
< 1> 1560 '***** Restartbefehle RST
<15> 1570 '
<34> 1580 a$=op$:GOSUB 2870:IF w AND &HFFC7 THEN 2130
<37> 1590 lb=1:p(1)=&HC7 OR w:GOTO 2210
<95> 1600 '
<50> 1610 '***** Ein/Ausgabebefehle IN/OUT
< 2> 1620 '
<58> 1630 IF ko*ka=0 THEN 2100
<75> 1640 IF bp=12 THEN p=0:a$=o1$ ELSE p=1:a$=o2$
<36> 1650 GOSUB 2920:IF rf=0 OR irf THEN 2130
<36> 1660 IF ki$="C" THEN lb=2:p(1)=&HED:p(2)=64 OR(rg*
          8)OR p:GOTO 2190
<37> 1670 IF rg=7 THEN a$=ki$:GOSUB 2870:p(1)=&HDB XOR(
          p*8):GOTO 2190 ELSE 2130
<20> 1680 '
< 9> 1690 '***** Interruptmodi IM
<97> 1700 '
<98> 1710 lb=2:p(1)=&HED:IF op$="0" THEN p(2)=&H46:GOTO
          2210
<18> 1720 IF op$="1" THEN p(2)=&H56:GOTO 2210
<53> 1730 IF op$="2" THEN p(2)=&H5E:GOTO 2210 ELSE 2130
<10> 1740 '
< 6> 1750 '***** Austauschbefehle EX
<16> 1760 '
<14> 1770 IF o1$="(SP)" THEN a$=o2$:GOSUB 3000:IF rg=2
          THEN p(1)=&HE3:GOTO 2190
<46> 1780 IF op$="DE,HL" THEN p(1)=&HEB:GOTO 2210
<59> 1790 IF op$="AF,AF'" THEN p(1)=8:GOTO 2210 ELSE 21
          30
< 0> 1800 '
<24> 1810 '***** Arithmetisch-logische Befehle
< 6> 1820 '
< 9> 1830 IF bp=18 OR bp>19 THEN a$=op$:GOTO 1850
<63> 1840 IF ko=0 THEN 2100 ELSE IF o1$<>"A" THEN 1870
          ELSE a$=o2$
< 2> 1850 p=(bp-16)*8:GOSUB 2920:IF rf THEN p(1)=128 OR
          p OR rg:GOTO 2190
<33> 1860 p(1)=p OR &HC6:GOSUB 2870:GOTO 2210
<82> 1870 a$=o1$:GOSUB 3000:IF rg<>2 THEN 2130
<36> 1880 a$=o2$:GOSUB 3000:IF rf=0 THEN 2130
< 2> 1890 IF bp=16 THEN IF rg=2 AND o1$<>o2$ THEN 2130
          ELSE p=9:GOTO 1920
<95> 1900 p(1)=&HED:lb=2:IF irf THEN 2130
<22> 1910 IF bp=17 THEN p=&H4A ELSE p=&H42
<70> 1920 p(lb)=p OR(rg*16):GOTO 2190
<11> 1930 '
```

```
<75> 1940 '***** Rotations/Schiebebefehle
<17> 1950 '
<94> 1960 lb=2:p(1)=&HCB:a$=op$:GOSUB 2920:IF rf=0 THEN
     2130
<64> 1970 p(2)=((bp-24)*8)OR rg:GOTO 2190
<26> 1980 '
<44> 1990 '***** Bitbefehle BIT/SET/RES
<84> 2000 '
<70> 2010 IF ko=0 THEN 2100
<75> 2020 lb=2:p(1)=&HCB:a$=o2$:p=ASC(op$)-48:GOSUB 292
     0
< 1> 2030 IF p<0 OR p>7 OR LEN(o1$)<>1 OR rf=0 THEN 213
     0
<82> 2040 p(2)=(64*(bp-31))OR(p*8)OR rg:GOTO 2190
< 0> 2050 '
<59> 2060 '***** Fehlermeldungen
< 6> 2070 '
< 8> 2080 f$="Zeilennummer fehlt":GOTO 2140
<96> 2090 f$="Label bereits definiert":GOTO 2140
<30> 2100 f$="Syntax-Fehler":GOTO 2140
<12> 2110 f$="Offset zu gross":GOTO 2140
<18> 2120 f$="Operand fehlt":GOTO 2140
<56> 2130 f$="Ungueltiges Argument"
<86> 2140 f$=f$+" in "+z$+CHR$(7):fz=fz+1
<51> 2150 IF dr THEN LPRINT f$:GOTO 2250 ELSE PRINT f$:
     GOTO 2250
< 5> 2160 '
<27> 2170 '***** M-Code poken u. Ausgabe
<11> 2180 '
<85> 2190 IF irf THEN lb=lb+1:FOR i=lb TO 1 STEP -1:p(i
     )=p(i-1):NEXT
<35> 2200 IF df THEN p(4)=p(3):p(3)=dis:lb=lb+1
<85> 2210 cd$=HEX$(zpc,4)+ul$
< 4> 2220 FOR i=1 TO lb:cd$=cd$+HEX$(p(i),2)+" ":POKE z
     pc+i-1,p(i):NEXT
<65> 2230 IF dr THEN LPRINT cd$;TAB(18);DEC$(n,"#####")
     ;TAB(24);la$;TAB(30);bf$;TAB(36);opd$;TAB(50);km$
     ELSE PRINT cd$;TAB(18);DEC$(n,"#####");TAB(24);la$
     ;TAB(30);bf$;TAB(36);opd$;TAB(50);km$
< 7> 2240 zpc=zpc+lb+ds
<51> 2250 IF NOT EOF(1) THEN 400
< 7> 2260 '
<89> 2270 '***** Programmende
<13> 2280 '
<96> 2290 IF dr THEN LPRINT ELSE PRINT
<46> 2300 FOR i=0 TO flp-1
<10> 2310 f$="Undefiniertes Label "+ult$(i)+" in"+STR$(
     ABS(uld(i,1)))+CHR$(7):fz=fz+1
<29> 2320 IF dr THEN LPRINT f$ ELSE PRINT f$
<98> 2330 NEXT
<70> 2340 a$="Programm: "+na$+".. Start: &H"+HEX$(zps,4
     )+".. Ende: &H"+HEX$(zpc-1,4)+".. Laenge: &H"+HEX$
     (zpc-zps,4)+".. Fehler:"+STR$(fz)
<25> 2350 IF dr THEN LPRINT a$ ELSE PRINT a$
<51> 2360 PRINT:PRINT"Labeltabelle:"
<88> 2370 FOR i=0 TO ltp-1:PRINT HEX$(wlt(i),4);"=";lt$
     (i),:NEXT
<61> 2380 CLOSE 1
<50> 2390 WHILE INKEY$<>"":WEND
<31> 2400 PRINT:PRINT
<55> 2410 INPUT"2. Durchlauf (J/N): ",a$:IF UPPER$(a$)=
     "J" THEN du=-1:fz=0:GOTO 330
<98> 2420 '
<54> 2430 '***** Aufzeichnung
< 5> 2440 '
<67> 2450 INPUT"Speichern als Datazeilen (J/N): ",a$:IF
     UPPER$(a$)<>"J" THEN END
<85> 2460 INPUT"Erste Zeile :",n!:IF n!=0 THEN n!=10
< 1> 2470 INPUT"Zeilenabstand :",za:IF za=0 THEN za=10
<80> 2480 i=INSTR(na$,"."):IF i THEN na$=LEFT$(na$,i-1)
<47> 2490 OPEN "o",2,na$+".bld"
<27> 2500 z$=MID$(STR$(n!),2)+" MEMORY &H"+HEX$(zps-1,4
     ):PRINT #2,z$:PRINT z$:n!=n!+za
<38> 2510 z$=MID$(STR$(n!),2)+" FOR adr=&H"+HEX$(zps,4)
     +" TO &H"+HEX$(zpc-1,4)+":READ a$:POKE adr,VAL("+C
     HR$(34)+"&H"+CHR$(34)+"+a$):NEXT"
<82> 2520 sa=zps:PRINT #2,z$:PRINT z$;
<83> 2530 n!=n!+za:z$=MID$(STR$(n!),2)+" DATA "
<26> 2540 FOR i=1 TO 8:IF sa=zpc THEN 2560
<38> 2550 z$=z$+HEX$(PEEK(sa),2)+",":sa=sa+1:NEXT
<85> 2560 z$=LEFT$(z$,LEN(z$)-1):PRINT #2,z$:PRINT:PRIN
     T z$;:IF sa<>zpc THEN 2530
<67> 2570 PRINT:CLOSE 2:END
<19> 2580 '
<50> 2590 '***** SUB Labeltest
<96> 2600 '
<39> 2610 i=ASC(a$):i=i<65 OR i>90:IF i THEN RETURN
<75> 2620 a$=LEFT$(a$,6):RETURN
< 6> 2630 '
<43> 2640 '***** SUB Offset berechnen
<12> 2650 '
<69> 2660 of=za-sa-2:IF of>129 OR of<-126 THEN 2110
<96> 2670 IF of>=0 THEN RETURN ELSE of=of+256:RETURN
<21> 2680 '
<14> 2690 '***** SUB 2-Byte-Wert holen
<98> 2700 '
<81> 2710 GOSUB 2610:IF i THEN 2750
<79> 2720 GOSUB 3250:IF i THEN w=wlt(j):GOTO 2830
<61> 2730 GOSUB 2920:IF rf THEN 2130 ELSE GOSUB 3000:IF
     rf THEN 2130
<62> 2740 ult$(flp)=a$:uld(flp,0)=zpc+lb-irf:uld(flp,1)
     =n*((bp=2 OR bp=3)*2+1):flp=flp+1:w=0:ul$="*":GOTO
     2830
<49> 2750 i=INSTR("%#&+-0123456789",LEFT$(a$,1)):IF i=0
     THEN 2130
<83> 2760 IF i>2 THEN w=UNT(VAL(a$)):GOTO 2830
<92> 2770 IF i=2 THEN w=VAL("&H"+MID$(a$,2)):GOTO 2830
<36> 2780 IF LEN(a$)>17 THEN 2130 ELSE w=0
<67> 2790 FOR i=2 TO LEN(a$)
<77> 2800 j=ASC(MID$(a$,i)):IF j<48 OR j>49 THEN 2130
<95> 2810 w=UNT(w*2+j-48)
<95> 2820 NEXT i
<87> 2830 lb=lb+2:p(lb)=INT(w/256)AND &HFF:p(lb-1)=w AN
     D &HFF:RETURN
<13> 2840 '
<88> 2850 '***** SUB 1-Byte-Wert holen
<19> 2860 '
<96> 2870 IF ASC(a$)=34 THEN lb=lb+1:p(lb)=ASC(MID$(a$,
     2)):RETURN
<80> 2880 GOSUB 2750:IF p(lb)MOD 255 THEN 2130 ELSE lb=
     lb-1:RETURN
<28> 2890 '
<50> 2900 '***** SUB Test auf Register
< 6> 2910 '
< 7> 2920 rf=INSTR(rg$,LEFT$(a$+". ",3)):rg=INT(rf/3):I
     F rg<8 THEN RETURN
<47> 2930 IF INSTR("+-",MID$(ki$,3,1))=0 OR INSTR(op$,"
     (HL)") OR irf THEN 2130
<85> 2940 dis=VAL(MID$(ki$,3)):IF dis>127 OR dis<-128 T
     HEN 2110
<80> 2950 IF dis<0 THEN dis=dis+256
< 8> 2960 p(0)=&HDD OR(rg-8)*32:irf=-1:df=-1:rg=6:RETUR
     N
<24> 2970 '
<38> 2980 '***** SUB Test auf Registerpaar
<30> 2990 '
<23> 3000 rf=INSTR(dr$,LEFT$(a$+". ",3)):rg=INT(rf/3):I
     F rg<4 THEN RETURN
<35> 3010 p(0)=&HDD OR(rg-4)*32:irf=-1:rg=2:RETURN
<91> 3020 '
< 0> 3030 '***** SUB Test auf Bedingung
<97> 3040 '
<55> 3050 rf=INSTR(co$,LEFT$(a$+". ",3)):rg=INT(rf/3):R
     ETURN
< 4> 3060 '
<45> 3070 '***** SUB Operand holen/zerlegen
<10> 3080 '
<26> 3090 WHILE MID$(z$,k,1)=" ":k=k+1:WEND
<30> 3100 j=LEN(z$)
<87> 3110 WHILE MID$(z$,j,1)=" ":j=j-1:WEND
<69> 3120 IF j<k THEN IF a$="RET" THEN ko=0:RETURN ELSE
     2120
<28> 3130 opd$=MID$(z$,k,j-k+1):k=1
< 0> 3140 '
<39> 3150 '***** SUB Operand zerlegen
< 6> 3160 '
<30> 3170 IF MID$(opd$,k,1)=CHR$(34) THEN 3200
<46> 3180 ko=INSTR(k,opd$,","):IF ko THEN a$=UPPER$(MID
     $(opd$,k,ko-k)):k=ko+1 ELSE a$=UPPER$(MID$(opd$,k)
     )
<72> 3190 IF a$="" THEN 2120 ELSE RETURN
<67> 3200 j=INSTR(k+2,opd$,CHR$(34)):IF j=0 THEN 2130
<40> 3210 a$=MID$(opd$,k,j-k):ko=INSTR(j,opd$,","):k=ko
     +1:RETURN
<95> 3220 '
< 2> 3230 '***** SUB Label suchen
< 2> 3240 '
<81> 3250 i=0:j=0
<60> 3260 WHILE j<ltp AND NOT i
<16> 3270 IF a$=lt$(j) THEN i=-1 ELSE j=j+1
<41> 3280 WEND
<12> 3290 RETURN
```

Der Electric Studio Lightpen

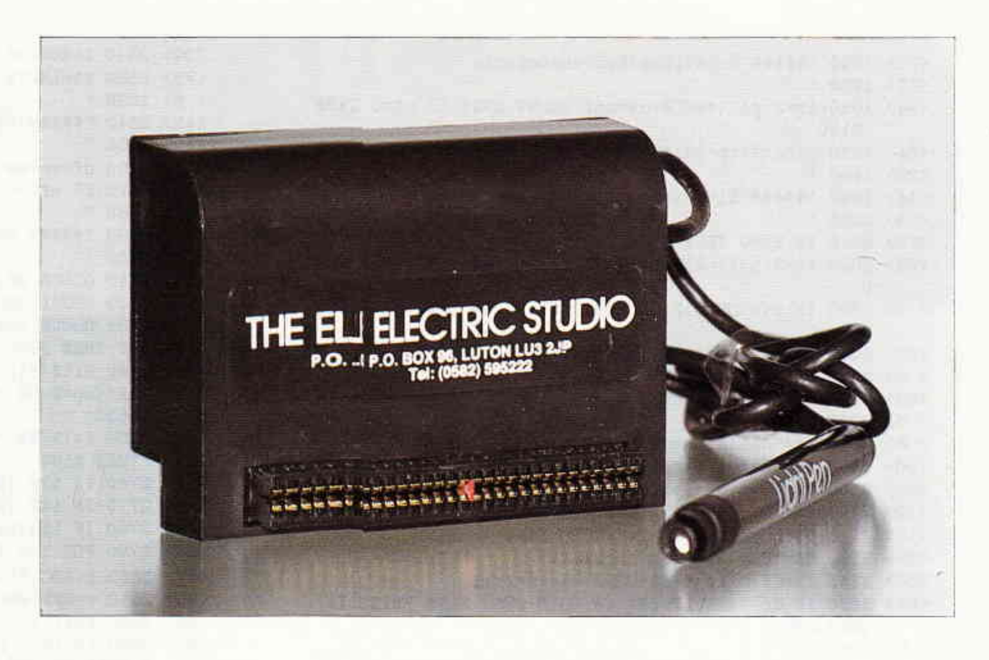
Endlich ist es so weit, auch Joyce-Benutzer können in den Genuß der Möglichkeiten eines Lightpens kommen. Über die Arbeitsweise und den Aufbau solcher Lichtgriffel ist schon viel geschrieben worden. Ich will mich deshalb an dieser Stelle auf eine Minimalbeschreibung der Technik beschränken, um besonders Neulinge der Computerei nicht unnötig zu verwirren.

Ein Lightpen ist ein, einem normalen Schreibgerät (z.B. Kugelschreiber) in der Form nachempfundener Kunststoffstift, in dessen Spitze sich ein lichtempfindlicher Fototransistor befindet.

In einem Fernsehgerät oder Monitor wird das auf dem Schirm sichtbare Bild durch eine Röhre aufgebaut, die zeilenweise Licht auf den Bildschirm wirft. Dieser Vorgang wird pro Sekunde so oft wiederholt, daß das menschliche Auge die einzelnen Aufbauschritte nicht mehr wahrnehmen kann. Für den Betrachter ergibt sich so ein stehendes (bei qualitativ weniger guten Monitoren auch flimmerndes) Bild.

Wird der Lightpen nun auf den Monitor gesetzt, und trifft ein Lichtstrahl beim Bildaufbau auf den Fototransistor, wird diese Information an den Computer weitergeleitet, mit dem der Lichtgriffel verbunden ist. Der Rechner ermittelt jetzt, in Verbindung mit der unbedingt notwendigen Software, die Bildschirmposition und führt eine gewünschte Funktion aus.

Genug der Theorie, kommen wir zur Praxis. Der interessierte Leser konnte den letzten Zeilen entnehmen, daß ein Zeichenstift alleine für den Computerbetrieb nicht ausreicht. Benötigt wird außerdem ein Interface, um die Verbindung zum Computer herzustellen und die Software. Ein solches Komplettpaket hat die englische Firma ELECTRIC STUDIO jetzt für die Joyce-Rechner auf den Markt gebracht. Das Interface wird direkt an den Expansionsport an der Monitorrückseite gesteckt. Der Port ist durchgeführt, behindert also



nicht den Einsatz weiterer Peripheriegeräte. Besonders elegant hat Electric Studio die Verbindung nicht gelöst, da das Interface an einem kurzen Flachkabel einfach an der Monitorrückseite herunterhängt, was weder der Optik noch der Betriebssicherheit dienlich ist. Mit dem Interface fest verbunden ist ein ca. 1 Meter langes Kabel, an dessen anderem Ende der Lightpen ebenfalls fest installiert ist. Der Stift selbst sieht tatsächlich wie ein etwas klobiger Kugelschreiber aus, liegt aber gut in der Hand. Neben diesen Utensilien kann man der Verpackung eine englische Anleitung sowie eine Diskette entnehmen. Auf ihr befindet sich die Steuersoftware des Lightpens. Dabei handelt es sich um ein Grafikprogramm namens PCW ARTIST. Diese Software läuft unter CP/M Plus.

Ich möchte vorwegnehmen, daß mich dieses Programm vollauf begeistert hat. Gerade Joyce-Benutzer, bisher in Sachen Grafik wirklich nicht verwöhnt, werden an diesem Programm ihre helle Freude haben. Voraussetzung ist natürlich der Wunsch, mit dem Computer zu zeichnen. Damit sind keine technischen CAD/CAM-Anwendungen gemeint, sondern eher künstlerische Zeichnungen. In diesem Bereich läßt PCW ARTIST kaum Wünsche offen.

Nach Laden des Programms steht auf der linken Bildschirmseite das Hauptmenue mit seinen 12 Optionen. Der Aufruf einer solchen Option ist, wie auch das spätere Einsetzen, denkbar einfach. Mit dem Lightpen wird der gewünschte Menuepunkt berührt, worauf dieser Punkt aufleuchtet. Ein Druck auf die SPACE-Taste leitet die Option ein. Entweder taucht jetzt ein Untermenue auf, in dem der Anwender seine Wünsche weiter spezifizieren kann, oder die gewählte Option kann direkt ausgeführt werden. Da eine ausführliche Beschreibung aller Möglichkeiten des Programms den Rahmen dieses Testberichts sprengen würde, will ich mich auf eine Kurzfassung beschränken. Ich glaube aber, daß auch die folgenden Stichworte einen guten Überblick über die Leistungsfähigkeit von PCW ARTIST geben. Zur Verfügung stehen im Hauptmenue die Optionen:

HELP – ruft einen Hilfstext auf den Bildschirm. Hier kann man einige Sonderfunktionen der Tastatur entnehmen.

DISC – ein Untermenue bietet SAVE-, LOAD- und Directoryoptionen an.

PRINTER – äußerst leistungsfähige Druckeroption. Ein gezeichnetes Bild kann in verschiedenen Formaten und Qualitäten zu Papier gebracht werden. Neben einer 1 : 1 Bildschirmhardcopy kann ein Bild verkleinert oder im A4-Format ausgedruckt werden (jeweils in Normal- oder Fettdruck). Das A4-Format in Fettdruck dauert allerdings relativ lange.

LINES – ermöglicht das Ziehen von einzelnen Linien, von Strahlen und dem sogenannten Gummibandeffekt.

DRAW – damit wird freihändiges Zeichnen ermöglicht. Aus einem Untermenue kann man wählen, ob ein Zeichenstift, ein Pinsel oder eine Spraydose verwendet werden soll. Die beiden letzteren Werkzeuge können in der Größe variiert werden. Außerdem können vom Untermenue aus einzelne Punkte gesetzt oder der Bildschirm gelöscht werden.

FILL – dient dem Füllen beliebiger Bildteile, die mit dem Lightpen markiert werden können. Vorher kann man aus 55 verschiedenen Füllmustern ein bestimmtes auswählen, mit dem dann gefüllt wird. Bei glatten Flächen ist der Füllvorgang schnell erledigt. Bei komplizierteren Figuren dauert es entsprechend länger.

UTILITIES – ruft wieder ein Untermenue auf. Hier stehen besonders feine Optionen zur Verfügung. Mit MOVE kann z.B. ein bestimmter Bildteil ausgeschnitten und an eine andere Stelle gesetzt werden. COPY dient dem Kopieren vorher definierter Bildausschnitte. Mit ZOOM steht eine leistungsfähige Lupe zur Verfügung, die für Feinarbeiten unerläßlich ist. Ein zu bestimmender Bildausschnitt wird erheblich vergrößert wiedergegeben, damit einzelne Bildpunkte genau gesetzt werden können.

INK COLOUR – Natürlich bieten die Joyce-Rechner bauartbedingt keine Farbdarstellung an. Aus diesem Grund kann dieser Menuepunkt auch nur normale oder inverse Darstellung anbieten. Die inverse Darstellung ist gleichzeitig auch das Radiergummi, mit dem Korrekturen vorgenommen werden können.

INK MODE – legt die Verknüpfung fest. Darunter versteht man die Art und Weise, wie z.B. ein mit MOVE transportierter Bildausschnitt behandelt wird, ob er einfach über ein anderes Bild gelegt oder mit diesem verknüpft wird. Zur Verfügung stehen NORMAL, XOR, AND und OR.

SHAPES – ein Sahneballen dieses Programms. Ein Untermenue erleichtert das Erstellen geometrischer Formen wie Dreieck, Rechteck, Vieleck und Kreis/Ellipse. Ein weiteres Untermenue fragt ab, wie die Figur dargestellt werden soll. Neben einer normalen Darstellung ist auch das sofortige Füllen einer Figur möglich. Besonders gelungen ist aber die 3D-Option. Dreiecke, Rechtecke und Polygone können perspektivisch verschoben gezeichnet werden, ohne daß komplizierte Rechnungen notwendig sind.

TEXT – Auch dieser Menuepunkt bietet mehr, als auf den ersten Blick zu erwarten ist. Neben neun verschiedenen Schriftgrößen kann man den Text auch seitlich kippen oder gar auf dem Kopf stehend ausgeben lassen.

EXIT – Rückkehr zu CP/M

Wie bereits gesagt, kann diese Aufstellung die volle Leistungsfähigkeit des PCW ARTIST und des ELECTRIC STUDIO LIGHTPEN nur andeuten. Einige Demobilder, die auf der Diskette vorhanden sind, sprechen da eine deutlichere Sprache. Der Aufbau des Programms ist so gut gelungen, daß die Anleitung fast nie benötigt wird. Darum müssen Anwender, die der englischen Sprache nicht mächtig sind, die Anschaffung des Lightpens auch nicht scheuen. Wer zwei Stunden lang wahllos alle Möglichkeiten einfach einmal ausprobiert, wird schon bald in der Lage sein, seine Vorstellungen im Bild zu verwirklichen.

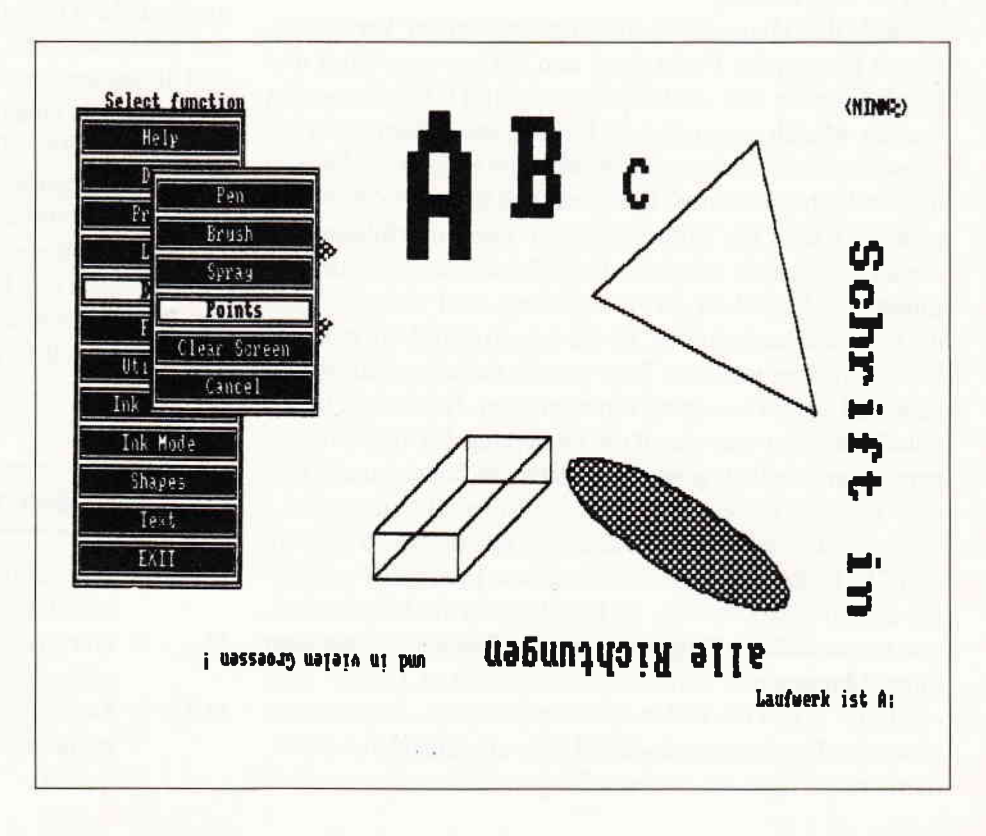
Da jede Option und jedes Untermenue mit einem CANCEL-Balken ausgestattet ist, besteht auch keine Gefahr, daß man sich irgendwo einsperrt.

Zum Schluß möchte ich noch anmerken, daß ich schon zahlreiche Lichtgriffel auf anderen Computern ausprobieren konnte, noch keiner aber so tadellos arbeitete wie der hier vorgestellte. In den meisten Fällen scheiterte es an der Ungenauigkeit der Abtastung.

Beim ELECTRIC STUDIO Lightpen ist so etwas nicht vorgekommen. Man muß zwar die Helligkeit des Bildschirms erhöhen, dann kann das Gerät aber selbst mit aufgesetztem Bildschirmfilter verwendet werden.

Alles in allem bedeutet der Lightpen in Verbindung mit der hervorragenden Software für grafikorientierte Joyce-Benutzer ein fantastische Werkzeug, daß zur Zeit konkurrrenzlos ist.

(R. Knorre)





Ist es Ihnen auch schon so ergangen? Sie arbeiten mit einem BASIC-Programm und plötzlich ist es notwendig, schnell einen Wert zu berechnen. Ein Taschenrechner steht nicht zur Verfügung.
Vielleicht erinnern Sie sich noch an das Titelbild der Oktober-Ausgabe dieser Zeitschrift mit dem neuen Schneider-PC. Auf dem Monitor des PC war ein Taschenrechner abgebildet. Dieser wird dort von GEM aus mit der »Maus« bedient. Wie wäre es, auch auf dem JOYCE einen Taschenrechner zur Verfügung zu haben? Nach einigen Überlegungen ergibt sich hierfür eine Lösung.
Anstelle der Maus stehen die Cursortasten zur Verfügung. Damit können die Funktionen und Ziffern angewählt und durch Eingabe von »ENTER« oder »RETURN« ausgelöst werden. Manch einem mag die Eingabe von Zahlen durch das Anwählen der einzelnen »Zifferntasten« auf den Rechner zu umständlich erscheinen. In diesem Fall kann die Zahleneingabe auch über die Ziffernreihe der Tastatur erfolgen.
Leider war es nicht möglich, die Zifferneingabe über den getrennten Zehnerblock zu ermöglichen, weil sich dort auch die Cursortasten befinden. Es wäre dann erforderlich, durch Betätigen einer weiteren Taste jeweils zwischen Zahleneingabe und Cursorbewegung umzuschalten. Neben möglichen Falscheingaben wäre damit die Bedienung des Taschenrechners zu umständlich geworden. Vielleicht findet jemand hier eine Lösung, die es wert wäre, veröffentlicht zu werden.
In der vorliegenden Form läuft das Programm allein auf dem JOYCE. Es kann jedoch ohne Probleme in andere Programme eingebunden werden. Es besteht auch die Möglichkeit, von einem anderen Programm aus den Taschenrechner über einen Menuepunkt aufzurufen und mittels »CHAIN« bzw. »CHAIN MERGE« in den Speicher zu laden. Jedoch sollte zuvor das Programm mit »RENUM » umnumeriert werden, damit nicht Teile des anderen Programms zerstört werden.
Hierfür käme z.B. der Zahlenbereich über 60000 in Frage. Damit das ursprüngliche Programm im weiteren Ablauf nicht gefährdet wird, sollte nach Verlassen des Taschenrechners dieser mit dem »DELETE«-Befehl wieder aus dem Arbeitsspeicher entfernt werden.

Es ist nicht erforderlich, bei der Eingabe die Anmerkungen im Programm zu übernehmen, da diese Zeilen nicht durch GOTO- oder GOSUB-Befehle angesprochen werden. Außerdem wird der Speicherbedarf des Programms verringert, sodaß es leichter in andere Programme eingebunden bzw. zugeladen werden kann.

Weitere Möglichkeiten

Selbstverständlich kann die Belegung der »Tasten« des Taschenrechners dem eigenen Bedarf angepaßt werden. Wer möchte, kann auch andere oder zusätzliche Funktionen des Taschenrechners durch entsprechende Programmänderungen einfügen. Dies sollte nicht allzu schwierig sein, da darauf geachtet wurde, das Programm möglichst einfach und übersichtlich zu halten. Hierzu sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Kommentare im Listing verwiesen.
Wer die Zifferneingabe generell über die Zahlenreihe der Tastatur vornehmen möchte, kann dieses durch Veränderung im Bereich der Programmzeilen 1080-1340 bewirken, indem verhindert wird, daß der Balkencursor auf den Ziffernteil der Tastatur gesetzt werden kann.

Hinweise zur Bedienung des Taschenrechners

Nach dem Programmstart wird auf der dargestellten Tastatur das Feld »OFF« invers angezeigt. Dies ist der Balkencursor, der mittels der Cursorsteuertasten bewegt werden kann. Soll die entsprechende Ziffer im Display erscheinen bzw. die entsprechende Funktion ausgeführt werden, ist die »ENTER« oder »RETURN« -Taste zu drücken.
Die Zahleneingabe kann auch über die Zahlenreihe der Tastatur vorgenommen werden.
Die sonstige Bedienung des »Taschenrechners« entspricht weitestgehend den Funktionen der handelsüblichen Geräte. Das Programm wird beendet bzw. verlassen durch Setzen des Cursors auf »OFF« und Eingabe von »ENTER« bzw. »RETURN«.

Erläuterung der Funktionstasten:

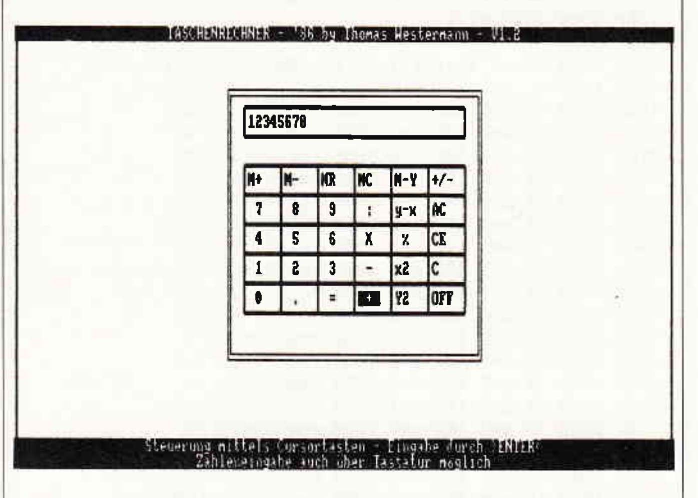
M+ = Die Zahl in der Anzeige wird zum Speicherinhalt addiert.

M− = Der Speicherinhalt wird um die Zahl in der Anzeige vermindert.

MR = Der Speicherinhalt wird in das aktuelle Rechenregister kopiert. Der Speicherinhalt bleibt erhalten.

MC = Löschen des Speicherinhaltes
M–Y = Der Inhalt des aktuellen Rechenregisters wird mit dem Inhalt des Speichers getauscht.
+/– = Vorzeichentausch im aktuellen Rechenregister.
AC = All Clear. Alle Register werden auf 0 gesetzt.
CE = Einzellöschung. Der Inhalt des aktuellen Registers wird auf 0 gesetzt.
C = Clear. Der Inhalt der Rechenregister wird auf 0 gesetzt. Der Speicherinhalt bleibt erhalten.
OFF = »Ausschalten« des Rechners. (Programmende).
y–x = Der Inhalt der beiden Rechenregister reg(1) und reg(3) wird getauscht.
% = Prozentfunktion.
x2 = Quadriert die in der Anzeige befindliche Zahl.
Y2 = Zieht die Quadratwurzel aus der in der Anzeige befindlichen Zahl.
: = Division
x = Multiplikation
– = Subtraktion
+ = Addition

(T. Westermann)

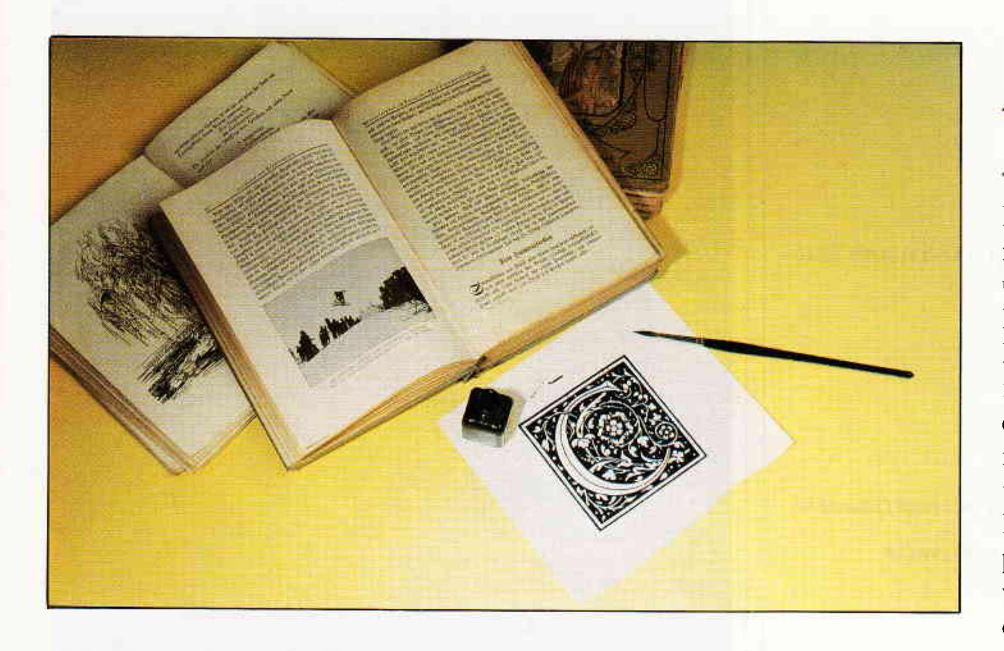



```
<67> 10 '**********************************************
<23> 20 '*...... T A S C H E N R E C H N E R......... *
<36> 30 '*---------------------------------------------*
<51> 40 '*.... Simulation eines Taschenrechners...... *
<56> 50 '*... auf dem Schneider PCW 8256 -JOYCE-..... *
<39> 60 '*---------------------------------------------*
<71> 70 '*...... 1986 by Thomas Westermann........... *
< 7> 80 '*...... Stand: 12.11.1986... V1.2........... *
<75> 90 '**********************************************
<18> 100 '
<19> 110 '---> Stringdefinitionen <---
<22> 120 '
<16> 130 es$=CHR$(27)........................... :'ES
     CAPE
<31> 140 cls$=es$+"H"+es$+"E".................... :'Bi
     ldschirm löschen+Cursor HOME
<47> 150 invon$=es$+"p":invof$=es$+"q"........... :'In
     vers an/aus
<93> 160 cson$=es$+"e":csof$=es$+"f"............. :'Cu
     rsor an/aus
<14> 170 bell$=CHR$(7)........................... :'Kl
     ingel
<48> 180 voll$=es$+"X"+CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$(63)+CHR$(
     121):'Bildschirm Grundstellung
<91> 190 disp$=es$+"X"+CHR$(38)+CHR$(64)+CHR$(32)+CHR$(
     47) :'Window für Zahlendisplay
<59> 200 info$=es$+"X"+CHR$(38)+CHR$(85)+CHR$(32)+CHR$(
     38) :'Window für Memory an/aus
<73> 210 DEF FNpkt$(zei,sp,zchn$)=es$+"Y"+CHR$(32+zei)+
     CHR$(32+sp)+zchn$:'Set Positi.
<28> 220 DEF FNhelp$(zei,sp,tip$)=es$+"Y"+CHR$(32+zei)+
     CHR$(32+sp)+invon$+STRING$((90-LEN(tip$))/2,32)+ti
     p$+STRING$((90-LEN(tip$))/2,32)+invof$:'Titel-Balk
     en
<64> 230 ON ERROR GOTO 3000...................... :'Fe
     hlerbehandlung an
<27> 240 '
<65> 250 '--> Definieren und zeichnen der Windows für T
     astatur <---
<31> 260 '
<98> 270 PRINT cls$
<73> 280 FOR a=0 TO 4
<10> 290.. FOR c=0 TO 5
<82> 300.... READ oz,ls,name$(a,c)
<42> 310.... window$(a,c)=es$+"X"+CHR$(32+oz)+CHR$(32+l
     s)+CHR$(32)+CHR$(35)+name$(a,c)
<54> 320.... PRINT FNpkt$(0,0,window$(a,c));voll$;
<69> 330.. NEXT
<44> 340 NEXT
<30> 350 '
<78> 360 DATA 10,32,"M+ ",10,37,"M- ",10,42,"MR ",10,47
     ,"MC ",10,52,"M-Y",10,57,"+/-"
<50> 370 DATA 12,32," 7 ",12,37," 8 ",12,42," 9 ",12,47
     ," : ",12,52,"y-x",12,57,"AC "
<93> 380 DATA 14,32," 4 ",14,37," 5 ",14,42," 6 ",14,47
     ," X ",14,52," % ",14,57,"CE "
< 7> 390 DATA 16,32," 1 ",16,37," 2 ",16,42," 3 ",16,47
     ," - ",16,52,"x2 ",16,57,"C. "
<83> 400 DATA 18,32," 0 ",18,37," . ",18,42," = ",18,47
     ," + ",18,52,"Y2 ",18,57,"OFF"
<23> 410 '
<12> 420 '---> Aufbauen des Rechners am Bildschirm <---
<27> 430 '
<88> 440 'Tastaturumrandung zeichnen
<31> 450 '
<17> 460 PRINT FNpkt$( 9,31,CHR$(150)+STRING$(29,154)+C
     HR$(156))
<44> 470 PRINT FNpkt$(19,31,CHR$(147)+STRING$(29,154)+C
     HR$(153))
<40> 480 FOR a=0 TO 8
<78> 490.. PRINT FNpkt$(10+a,31,CHR$(149));
<37> 500.. PRINT FNpkt$(10+a,61,CHR$(149));
<40> 510 NEXT
<26> 520 '
<49> 530 'Tastaturfelder zeichnen
<30> 540 '
<69> 550 FOR a=0 TO 8 STEP 2
<89> 560.. PRINT FNpkt$(11+a,32,STRING$(29,154))
<79> 570.. FOR b=0 TO 4
<89> 580.... PRINT FNpkt$(10+a,36+b*5,CHR$(149));
<83> 590.. NEXT
<39> 600 NEXT
<63> 610 FOR a=0 TO 4
<21> 620.. PRINT FNpkt$( 9,36+a*5,CHR$(158))
<54> 630.. PRINT FNpkt$(19,36+a*5,CHR$(155))
<47> 640 NEXT
<54> 650 FOR a=0 TO 7 STEP 2
<78> 660.. FOR b=0 TO 4
<30> 670.... PRINT FNpkt$(11+a,36+b*5,CHR$(159))
<82> 680.. NEXT
<57> 690 NEXT
<29> 700 FOR a=0 TO 6 STEP 2
<73> 710.. PRINT FNpkt$(11+a,31,CHR$(151))
<63> 720.. PRINT FNpkt$(11+a,61,CHR$(157))
<46> 730 NEXT
<32> 740 '
< 7> 750 'Display-Umrandung zeichnen
<36> 760 '
<97> 770 PRINT FNpkt$(5,31,CHR$(150)+STRING$(29,154)+CH
     R$(156))
<82> 780 PRINT FNpkt$(6,31,CHR$(149));FNpkt$(6,61,CHR$(
     149))
<51> 790 PRINT FNpkt$(7,31,CHR$(147)+STRING$(29,154)+CH
     R$(153))
<25> 800 '
<16> 810 'Rechnerumrandung zeichnen
<29> 820 '
```

```
<71> 830 PRINT FNpkt$(4,29,CHR$(134)+STRING$(33,138)+CH
     R$(140))
<78> 840 FOR a=1 TO 17
<17> 850.. PRINT FNpkt$(4+a,29,CHR$(133))
<64> 860.. PRINT FNpkt$(4+a,63,CHR$(133))
<55> 870 NEXT
<68> 880 PRINT FNpkt$(22,29,CHR$(131)+STRING$(33,138)+C
     HR$(137))
<43> 890 '
< 4> 900 'Kopf- und Fußleiste zeichnen
<28> 910 '
<94> 920 PRINT FNhelp$( 0,0,"TASCHENRECHNER - '86 by Th
     omas Westermann - V1.2")
<36> 930 PRINT FNhelp$(28,0,"Steuerung mittels Cursorta
     sten - Eingabe durch >ENTER<");
<71> 940 PRINT FNhelp$(29,0,"Zahleneingabe auch über Ta
     statur möglich");voll$
<36> 950 '
<36> 960 'Feldumrandung zeichnen
<40> 970 '
<96> 980 PRINT disp$;" READY";voll$
< 6> 990 FOR a=1 TO 27
<85> 1000. PRINT FNpkt$(a,0,CHR$(149));FNpkt$(a,89,CHR$
     (149));
<85> 1010 NEXT
<89> 1020 '
<83> 1030 '---> Cursor in Grundstellung setzen <---
<95> 1040 '
<49> 1050 a=4:c=5
<12> 1060 PRINT csof$;invon$+window$(a,c)+voll$
< 5> 1070 '
<81> 1080 '--->Tastaturabfrage <---
<11> 1090 '
<28> 1100 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 1100
<85> 1110 taste=ASC(a$)
<66> 1120 speichera=a:speicherc=c
<44> 1130 IF taste=31 THEN a=a-1
<78> 1140 IF taste=30 THEN a=a+1
<59> 1150 IF taste= 1 THEN c=c-1
<90> 1160 IF taste= 6 THEN c=c+1
<23> 1170 IF taste>54 AND. taste<58 THEN a=1
<95> 1180 IF taste>51 AND. taste<54 THEN a=2
<75> 1190 IF taste>48 AND. taste<52 THEN a=3
<82> 1200 IF taste=48 OR.. taste=46 THEN a=4
< 0> 1210 IF taste=48 OR.. taste=49 OR.. taste=52 OR..
     taste=55 THEN c=0
<97> 1220 IF taste=46 OR.. taste=50 OR.. taste=53 OR..
     taste=56 THEN c=1
<69> 1230 IF taste=51 OR.. taste=54 OR.. taste=57 THEN
     c=2
<78> 1240 IF a<0..... OR.. a>4..... THEN a=speichera..
     :GOTO 1100
<41> 1250 IF c<0..... OR.. c>5..... THEN c=speicherc..
     :GOTO 1100
<43> 1260 PRINT invof$+window$(speichera,speicherc)+inv
     on$+window$(a,c)+voll$
<47> 1270 IF taste=46 THEN wert$=CHR$(taste)..........
     :GOTO 1500
< 8> 1280 IF taste>47 AND. taste<58 THEN wert$=CHR$(tas
     te):GOTO 1500
<29> 1290 IF taste<>13.............. THEN 1100
<89> 1300 '
<69> 1310 '---> Prüfen ob Zahlen oder Funktionseingabe
     <---
<95> 1320 '
< 7> 1330 IF a>0 AND a<5 AND c<3 THEN 1370 ELSE 1680
< 2> 1340 '
<44> 1350 '---> Bearbeitung der Zahleneingabe <---
< 8> 1360 '
<68> 1370 IF a=4 AND c=0 THEN wert$="0"
<24> 1380 IF a=4 AND c=1 THEN wert$="."
< 3> 1390 IF a=4 AND c=2 THEN 2030...... :' Einsprung i
     ns Rechenmenü < = Funktion >
<71> 1400 IF a=3 AND c=0 THEN wert$="1"
<27> 1410 IF a=3 AND c=1 THEN wert$="2"
<82> 1420 IF a=3 AND c=2 THEN wert$="3"
<69> 1430 IF a=2 AND c=0 THEN wert$="4"
<25> 1440 IF a=2 AND c=1 THEN wert$="5"
<80> 1450 IF a=2 AND c=2 THEN wert$="6"
<67> 1460 IF a=1 AND c=0 THEN wert$="7"
<23> 1470 IF a=1 AND c=1 THEN wert$="8"
<78> 1480 IF a=1 AND c=2 THEN wert$="9"
<19> 1490 '
<86> 1500 IF reg(2)=0 THEN r=1 ELSE r=3 :'Prüfen ob Ein
     gabe für Rechenregister 1 od 3
<96> 1510 '
<26> 1520 'Eingabe ins Rechenregister
< 3> 1530 '
<40> 1540 IF LEN(reg$(r))>7 THEN PRINT bell$;:GOTO 1100
     .. :'Max. Eingabegöße erreicht
<85> 1550 IF LEN(reg$(r))=0 AND wert$="."THEN reg$(r)="
     0"
<19> 1560 reg$(r)=reg$(r)+wert$
<64> 1570 PRINT disp$;cls$;invof$;:PRINT reg$(r);:PRINT
      voll$
<76> 1580 FOR b=1 TO LEN(reg$(r))
<39> 1590.. IF MID$(reg$(r),b,1)="."THEN posi=b
<94> 1600 NEXT
<92> 1610 IF posi=0 THEN 1630
<27> 1620 reg$(r)=LEFT$(reg$(r),posi-1)+RIGHT$(reg$(r),
     LEN(reg$(r))-posi+1).............. :'Entfernen des
      "." aus String
< 2> 1630 reg(r)=VAL(reg$(r)):posi=0
<28> 1640 GOTO 1100
<11> 1650 '
<69> 1660 '---> Bearbeitung der Rechenfunktion <---
<17> 1670 '
<96> 1680 IF a=0 AND c=0 THEN reg(2)=1 :'M+
<29> 1690 IF a=0 AND c=1 THEN reg(2)=2 :'M-
<76> 1700 IF a=0 AND c=2 THEN reg(2)=3 :'MR
<56> 1710 IF a=0 AND c=3 THEN reg(2)=4 :'MC
<73> 1720 IF a=0 AND c=4 THEN reg(2)=5 :'M-Y
< 2> 1730 IF a=0 AND c=5 THEN reg(2)=6 :'+/-
<94> 1740 IF a=1 AND c=3 THEN reg(2)=7 :':
<55> 1750 IF a=1 AND c=4 THEN reg(2)=8 :'y<->x
<39> 1760 IF a=1 AND c=5 THEN reg(2)=9 :'AC
<81> 1770 IF a=2 AND c=3 THEN reg(2)=10:'x
<36> 1780 IF a=2 AND c=4 THEN reg(2)=11:'%
<62> 1790 IF a=2 AND c=5 THEN reg(2)=12:'CE
<73> 1800 IF a=3 AND c=3 THEN reg(2)=13:'-
<52> 1810 IF a=3 AND c=4 THEN reg(2)=14:'x2
< 9> 1820 IF a=3 AND c=5 THEN reg(2)=15:'C
<22> 1830 IF a=4 AND c=3 THEN reg(2)=16:'+
<13> 1840 IF a=4 AND c=4 THEN reg(2)=17:'y2
<25> 1850 IF a=4 AND c=5 THEN reg(2)=18:'OFF
<18> 1860 '
<65> 1870 IF reg(2)=3 OR reg(2)=5 OR reg(2)=6 OR reg(2)
     =8 OR reg(2)=11 OR reg(2)=14 OR reg(2)=17 THEN 192
     0
<55> 1880 reg(5)=reg(2)
<27> 1890 '
<76> 1900 'Prüfen wo weitere Bearbeitung erfolgt (Rechn
     en oder weitere Zahl holen)
< 5> 1910 '
<87> 1920 IF reg(2)=0................ THEN 1100
<84> 1930 IF reg(2)>0 AND reg(2)<5... THEN 2030
<53> 1940 IF reg(2)=5. OR reg(2)=6... THEN 2030
<92> 1950 IF reg(2)=8. OR reg(2)=9... THEN 2030
<21> 1960 IF reg(2)=11 OR reg(2)=12.. THEN 2030
<66> 1970 IF reg(2)=14 OR reg(2)=15.. THEN 2030
<12> 1980 IF reg(2)=17 OR reg(2)=18.. THEN 2030
<49> 1990 GOTO 1100
<84> 2000 '
< 4> 2010 '---> Bearbeitung der Register <---
<90> 2020 '
<60> 2030 ON reg(2) GOTO 2060,2120,2160,2260,2290,2370,
     2410,2440,2480,2520,2550,2580,2650,2680,2760,2790,
     2820,2900
<17> 2040 GOTO 1100
<29> 2050 '--- M+ ----
<24> 2060 IF reg$(3)="" THEN reg(4)=reg(4)+reg(1)
<30> 2070 IF reg$(3)>"" THEN reg(4)=reg(4)+reg(3)
<82> 2080 IF reg(4)<>0. THEN PRINT info$;invon$;" M ";i
     nvof$;voll$;
<63> 2090 IF reg(4)=0.. THEN PRINT info$;cls$;voll$
< 7> 2100 GOTO 1100
<70> 2110 '--- M- ---
<90> 2120 IF reg$(3)="" THEN reg(4)=reg(4)-reg(1)
<96> 2130 IF reg$(3)>"" THEN reg(4)=reg(4)-reg(3)
<23> 2140 GOTO 2080
<31> 2150 '--- MR ---
<44> 2160 IF reg(1)>0.. THEN 2210
<78> 2170 reg$(1)=""
<36> 2180 reg(1)=reg(4)
< 6> 2190 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(1);voll$;
<13> 2200 GOTO 2080
<43> 2210 reg(3)=reg(4):reg(2)=reg(5)
<87> 2220 reg$(3)=""
```

```
<55> 2230 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(3);voll$
<25> 2240 GOTO 2080
<51> 2250 '--- MC ---
<22> 2260 reg(4)=0
<47> 2270 GOTO 2090
<31> 2280 '--- M-Y ---
<68> 2290 reg(2)=reg(5)
<61> 2300 reg$(1)="":reg$(3)=""
<20> 2310 IF reg(5)>0 THEN 2340
<72> 2320 SWAP reg(1),reg(4)
<49> 2330 GOTO 2190
< 9> 2340 SWAP reg(3),reg(4)
<88> 2350 GOTO 2230
<95> 2360 '--- +/- ---
<96> 2370 IF reg(3)=0 THEN reg(1)=reg(1)*(-1):GOTO 2940
<53> 2380 reg(3)=reg(3)*(-1)
<51> 2390 GOTO 2450
<48> 2400 '--- : ---
< 7> 2410 reg(1)=reg(1)/reg(3)
<79> 2420 GOTO 2940
<45> 2430 '--- y<->x ---
<58> 2440 SWAP reg(1),reg(3)
<60> 2450 reg(2)=reg(5)
<93> 2460 GOTO 2230
<28> 2470 '--- AC ---
<62> 2480 FOR loesch=1 TO 5:reg(loesch)=0:reg$(loesch)=
     "":NEXT:r=1
< 8> 2490 PRINT disp$;cls$;"0";info$;cls$;voll$
<75> 2500 GOTO 2940
<42> 2510 '--- x ---
<16> 2520 reg(1)=reg(1)*reg(3)
<84> 2530 GOTO 2940
<29> 2540 '--- % ---
<79> 2550 reg(3)=reg(1)*reg(3)/100
<95> 2560 GOTO 2230
<76> 2570 '--- CE ---
<41> 2580 IF reg(3)>0 THEN 2620
<75> 2590 reg(1)=0:reg$(1)="":reg(2)=0
<69> 2600 PRINT disp$;invof$;cls$;"0";voll$
<20> 2610 GOTO 1100
<17> 2620 reg(3)=0:reg$(3)="":reg(2)=0
<55> 2630 GOTO 2190
<20> 2640 '--- - ---
<84> 2650 reg(1)=reg(1)-reg(3)
<95> 2660 GOTO 2940
<37> 2670 '--- x2 ---
<68> 2680 reg(2)=reg(5):IF reg(3)<>0 THEN 2720
<90> 2690 reg(1)=reg(1)*reg(1)
<87> 2700 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(1);voll$
<22> 2710 GOTO 1100
<74> 2720 reg(3)=reg(3)*reg(3)
<65> 2730 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(3);voll$
<31> 2740 GOTO 1100
<86> 2750 '--- C ---
<33> 2760 reg(1)=0:reg(2)=0:reg(3)=0:reg$(1)="":reg$(3)
     =""
< 1> 2770 GOTO 2940
<12> 2780 '--- + ---
<60> 2790 reg(1)=reg(1)+reg(3)
<81> 2800 GOTO 2940
<34> 2810 '--- y2 ---
<55> 2820 reg(2)=reg(5):IF reg(3)<>0 THEN 2860
<70> 2830 reg(1)=SQR(reg(1))
< 2> 2840 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(1);voll$
<36> 2850 GOTO 1100
<42> 2860 reg(3)=SQR(reg(3))
<79> 2870 PRINT disp$;invof$;cls$;reg(3);voll$
<45> 2880 GOTO 1100
<22> 2890 '--- OFF ---
<90> 2900 PRINT cls$;invof$;cson$:PRINT"Programmende":E
     ND
< 6> 2910 '
<20> 2920 '---> Ergebnisausgabe <---
<12> 2930 '
<88> 2940 reg(1)=ROUND(reg(1),6)
<51> 2950 PRINT disp$;invof$;cls$;:PRINT reg(1);voll$
<44> 2960 reg(2)=0:reg(3)=0:reg(5)=0:reg$(1)="":reg$(3)
     ="":r=0:GOTO 1100
<24> 2970 '
<10> 2980 '---> Fehlerbehandlungsmodus <---
<30> 2990 '
<59> 3000 PRINT disp$;invof$;cls$;"OVERFLOW";bell$;bell
     $;voll$
<52> 3010 RESUME 1100
```

Kalligraphie mit Joyce





lbrecht Dürer saß in seiner Werkstatt und arbeitete an einem Holzschnitt. Es kam jemand zu ihm mit der Frage: »Ist es möglich mit einem Computer Kunst zu schaffen?«

Dürer legte seine Gutsche auf den Tisch, schob einen Span zur Seite, lächelte einen Augenblick und antwortete: »Du wirst die richtige Antwort bekommen, sobald du mir sagen kannst, was Kunst ist!« Dürer konnte alsbald ungestört weiterarbeiten und dadurch verdanken wir ihm seine zahlreichen Holzschnitte.

Der Joyce hat den Ruf, ein seriöser Rechner zu sein, mit dem man kaum über kreative Möglichkeiten verfügt. Die nächsten Ferien aber sind eine gute Gelegenheit, unsere eigene Phantasie zu entdecken. Wenn der Joyce nicht ständig aktiv mit Textverarbeitung ist, macht er jetzt eine Exkursion mit unseren grafischen Miniaturen.

Programm: Wir arbeiten mit DR LOGO. Dabei ist es empfehlenswert, die Startdiskette anders herzustellen (siehe S.I. Heft 6/86, Seite 23 oder Heft 9/86, Seite 25). Auf dem Joyce eignet sich zum Abdruck die Tastenkombination EXTRA+PTR für eine Hardcopy (Größe unserer »Kunstwerke« maximal 8,7 x 12,7 cm) oder das Programm »Copypic« (S.I. Heft 8/86, Seite 91), mit dem DIN-A4-Format möglich ist. Ein Bildschirmausdruck hat folgende Maße

waagerecht fd 57= 1cm;
senkrecht fd 60= 1cm.

Für unsere Experimente aber reicht ein Bildschirmausdruck aus und ist sehr viel schneller. Das kleine Format ist gut für Grußkarten zu Weihnachten und Neujahr, ein Exlibris, Speisekarten zum Gourmet-Diner, einen Umschlag für Disketten oder einen Briefkopf. Und: alles in Farbe?

Materialien

Wir benötigen:

- Einige Bögen DIN-A4 in hellen Farben: weiß, gelb, blau, aber auch sierra, olivgrün und sogar schwarz sind ausgezeichnet, indem wir goldenes, silbernes, weißes oder gelbes Durchschlagpapier benutzen.
- Einige Bögen farbiges Durchschlagpapier. Ein Büroartikelgeschäft oder ein Tuchladen kann es liefern.
- Seidenpapier oder das dünnste Papier, das wir finden können.
- Klebestreifen, die das Seidenpapier nicht beschädigen.

Farben:

Einen Bildschirmausdruck machen wir mit Hilfe einer Maske aus Seidenpapier und Durchschlagpapier farbig. Die Maske dient zwei Zwecken: ungewollte Kleckse und auch die Meldung »Drive is A:« sollen zurückgehalten werden, da in dem ganzen Werk Albrecht Dürers dieser Satz nirgendwo erwähnt worden ist. Der zweite Zweck der Maske ist das exakte Positionieren des Papiers, was vor allem benötigt wird, wenn wir in mehreren Druckgängen oder in Kombination mit LocoScript arbeiten.

- Wir ziehen eine waagerechte Bleistiftlinie parallel an den obersten Rand eines Bogens Seidenpapier. Abstand ca. 3 bis 4 cm (aber auch 16 cm sind möglich, wenn wir den Abdruck so weit wie möglich nach unten verschieben wollen).
- Das Papier wird in den Drucker eingespannt und mit dem Handrad so weit vorgeschoben, bis die o.g. Linie genau an einem Punkt liegt, den wir gut wiedererkennen können, z.B. der Bogen des Druckerkopfs. Wir ziehen auch noch zwei kurze Querlinien zum links-rechts Positionieren.
- Nun machen wir einen Bildschirmausdruck des folgenden kurzen LOGO-Programms:

```
to Maske
> pu setpos [-360-264] pd repeat
  2 [fd 526 rt 90 fd 719 rt 90]
> end
```

- Mit einem »Snap-off«-Messer schneiden wir das Rechteck genau aus. Das schöne Gedicht »Drive is A:« bleibt auf der Maske.
- Auf die Maske leimen wir einen Streifen Seidenpapier (Breite ca. 2 cm), unter den wir das farbige Durchschreibepapier (ca. 10x15 cm) stecken. Diese Konstruktion wird dann auf einem DIN-A4-Pa-

pierbogen befestigt.
- Unser »Sandwich« (Papier, Maske und Durchschreibepapier) wird genau wie beim ersten Mal im Drucker positioniert (Fingerspitzengefühl!) und alles ist für das erste Kunstwerk bereit.

Mehrere Farben sind erhältlich, wenn wir unsere Entwürfe in mehreren Teilen herstellen, die einer nach dem anderen in wechselnden »Sandwiches« abgedruckt werden.

Kalligraphie

Wer den Joyce kennt, weiß, daß Schreiben seine Stärke ist. Um so schöner ist die Aufgabe, ihm die Kalligraphie beizubringen. Buchstaben jeglicher Art können entworfen werden, wobei die Grenzen nur durch die eigene Phantasie gesetzt sind.

Für das Anfertigen der Buchstaben benötigen wir folgendes:
- Bögen und Kreise in mehreren Versionen
- Abstände (Lücken) in mehreren Versionen
- Hintergründe und Felder für Tiefdruck

Zum Beispiel:

```
to kreis
>repeat 45[fd 4 rt 8]
>end

to kreis2
>kreis pu rt 90 fd 57 rt 90 pd
end

to bogen
>repeat 15[fd 4 rt 8]
>end

to links
>pu setpos [-355 130]
>end

to spr
>lt 90 fd 28 lt 90
>end

to spl
>lt 90 fd 85 lt 90
>end

to space
>rt 90 fd 85 lt 90
>end

to sch
>rt 90 fd 1 lt 90
end
```

Erklärung:

»kreis« ist für Buchstaben b,o und p.
»kreis2« für a, d, g und q.
»bogen« für c, f, g, j, r und t.
»spr« ist ein Space für alle Buchstaben, die rechts enden und »spl« für diejenigen, die links enden.
»space« ist eine Lücke zwischen zwei Wörtern.
»grau« und »weiss« (natürlich schwarz oder Farbe auf dem Drucker) sind Hintergründe, auf denen wir mit dem Befehl »pe« Figuren und Buchstaben machen können.
»links« fängt an mit »pu«, weil sonst eine unerwünschte Linie entsteht.

Einige Buchstaben:

```
to a
>fd 27 pd kreis2 fd 27 pu spr
>end
to b
>fd 27 pd kreis fd 90 bk 117 pu rt 180
spl
>end
to c
>fd 27 pd bogen pu bogen pd bogen pu
rt 180 fd 27 spl
>end
to d
>fd 27 pd kreis2 bk 93 fd 120 pu spr
>end
to e
>fd 27 pd repeat 22[fd 4 rt 8] fd 2 rt 4
rt 90 fd 57 lt 90 repeat 17[fd 4 >lt 8] pu
repeat 5 [fd 4 lt 8] fd 2 lt 4 rt 180 fd 27
spr
>end
to m
>pd fd 60 bk 20 repeat 30[rt 6 fd 2] fd
38 bk 40 rt 180 repeat 30[rt 6 fd >2] fd
38 pu spr
>end
to s
>fd 7 rt 144 pd repeat 56[fd 1 lt 4] re-
peat 56[fd 1 rt 4] pu rt 36 fd 52 >spr
>end
```

Die Prozedur eines Buchstabens ist also: »fd« zum Punkt, wo der Buchstabe anfängt, »pd«, dann Buchstabe erstellen, »pu« und »fd« zum Punkt, wo der Buchstabe endet und »spr» oder »spl« anfängt.

Wer für sich ein neues Alphabet entworfen hat, sollte (bevor der »save«-Befehl gegeben wird) seine Buchstaben unbedingt kritisch ansehen. Dazu folgender Tip: wir lassen den Joyce sieben



Bild 3: ein mit LOGO erzeugtes Alphabet

Buchstaben schreiben (LINKS anfangen) und fügen folgenden Befehl hinzu: lt 90 pd fd 630. Nun ist es möglich, zu beobachten, welcher Buchstabe nicht genau auf der waagerechten Linie steht. Mit 'ed' "Buchstabe können wir das Problem lösen.

Ähnliche Probleme sind zu erwarten, weil Kreise natürlich niemals echte Kreise, sondern Vielecke sind, deren Durchmesser nicht immer einfach mit $2\pi R$ zu berechnen ist! Außerdem ist der kleinstmögliche Abstand auf den Monitor: 2 (siehe Handbuch). Experimente führen jedoch immer zum Erfolg.

Textverarbeitung?

Obwohl LocoScript auf dem Joyce unbedingt das beste System ist, eignet sich die Kalligraphie gut für Titelblätter oder Kapitelüberschriften in längeren Dokumenten.

Ein Programm für Text sieht wie folgt aus:

```
>fs cs ht links t e x t [RETURN]!
```

Die Lücken zwischen den Buchstaben werden benötigt, weil LOGO sonst antwortet: I don't know how to text! Der Befehl »ht« (hide turtle) gibt die notwendige Geschwindigkeit. Wollen wir LOGO ein Wort lehren, so geben wir ein:

```
to Wort
>w o r t
>end
```

Dieses ermöglicht allerhand Spielereien mit Wörtern, wie diesen: »links rt 90 Wort«. Das ist Querschrift; unter LocoScript nur mit zusätzlicher Software möglich.

Effekte

Ein schöner Effekt liegt in der Breite der Linie. Beispiel:

```
to a3
>repeat 3[a lt 90 fd 84 rt 90]
>end
```

Warum fd 84? Die Breite der meisten Buchstaben ist einschließlich Lücke 85. Die Verschiebung in diesem Effekt ist also 3x1.

Tiefdruck ist möglich durch das Anfertigen eines speziellen Alphabets, in dem alle »pd«-Befehle durch »pe« ersetzt werden. Dann ist es möglich, Tief- und Hochdruck zusammen zu benutzen.

Großbuchstaben sind oft schwierig, aber unbedingt eine Herausforderung. Zum Beispiel:

```
to A
>fd 24 pd rt 150 repeat 30[fd 3 lt 4] fd 130 rt 60 fd 5 rt 90 fd 110
>repeat 15[fd 2 lt 4] pu bk 120 pd repeat 30[fd 1 lt 1] fd 61
> pu rt 90 fd 50 spr
>end

to M
>fd 24 pd rt 150 repeat 30[fd 3 lt 4] fd 130 rt 150 fd 60 lt 150 fd 70
>rt 150 fd 110 repeat 15[fd 2 lt 4] rt 60 rt 180 pu spr
>end

to W
>setscrunch 1 w setscrunch .468
>end
to O
>setscrunch 1 o setscrunch .486
>end
```

Erklärung für W und O: manche Buchstaben sind sehr einfach zu Großbuchstaben zu promovieren. Der »setscrunch«-Befehl stellt die Höhe des Buchstabens ein. Standard ist setscrunch .468, dieser läßt sich jedoch zwischen .1 und 10 einstellen. Das ermöglicht weitere Experimente.

LocoScript

Die Zusammenarbeit mit LocoScript ist gut möglich, wenn wir uns einen Briefkopf machen. Die benötigten Symbole und Linien kommen mit 'loadpic "Briefk' und EXTRA+PTR auf das Papier. Durch Stoppen des Druckers oder mit Hilfe einer Maske wird die Meldung »Drive is A:« zurückgehalten.

Mit »Direct Printing« gibt's gar keine Probleme: »PTR«; »f3«; Menuecursor auf »Offset size«, und die Cursortasten steuern den Druckerkopf.

Sonstiges

Alle Möglichkeiten stehen offen: Querschrift, Umlaute, kleine oder einfache Alphabete, die sehr schnell sind, Zeichen und Symbole aus anderen Sprachen wie Hebräisch oder Russisch, sehr komplexe Hintergründe, die dem Joyce eine Stunde Arbeit bereiten und deshalb besser mittels 'savepic "Hintergr' gespeichert und nachdem mit 'loadpic "Hintergr' sehr schnell abgerufen werden können, usw.......

Viel Spaß mit der Kalligraphie!

(T. Dijkstra)

DAS PROFESSIONELLE CAD-SYSTEM

GRAFPAD 3

FÜR DEN JOYE PCW 8256 UND PCW 8512



- Frei wählbarer Zeichensatz
- Maßstabgerechtes Erstellen von Zeichnungen
- Maßeinheiten können angegeben werden
- 16 verschiedene Zeichnungsebenen
- Symbolbibliotheken können angelegt werden
- Stufenlose Zoomfunktionen
- Freiwählbares Raster
- Freiwählbarer Cursorsprung
- 16 verschiedene Linientypen
- 16 verschiedene Schriftarten
- Dehnen, kippen, rotieren, kopieren
- Verschieben und löschen aller Symbole, Texte, Objekte
- Vergrößern und verkleinern
- Abrunden von Kanten
- Automatisches Bemaßen
- Schraffieren

Die Sensation:

DM 549,–

Verkaufspreis inclusive 1 Grafiktablett, 1 Software G3, 1 Interface, 1 Zeichenstift

PiZie-Data, H.-J. Piorreck
Mittelstraße 61, Tel. 02339/7191
4322 Sprockhövel 2

Ausschneiden und auf Postkarte kleben

○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme/Vorkasse

○ Senden Sie mir bitte ausführliches Informationsmaterial

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefonnummer

Datum, Unterschrift



Joyce Dictionary Set

Hersteller: ZS-Soft
Vertrieb: Fachhandel
Rechner: Joyce 8256/8512
Steuerung: Tastatur
Programm: BASIC
Preis: 149,90 DM

Joyce ☒

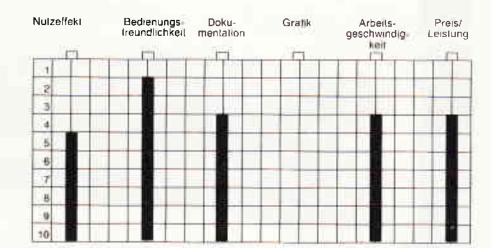
In CPC International 12/85 haben wir für die CPC-Benutzer das Dictionary von ZS-Soft vorgestellt. Inzwischen liegt eine Weiterentwicklung für die Joyce-Computer vor, die wir unseren Lesern natürlich nicht vorenthalten wollen. Es handelt sich um das Set DEUTSCH/ENGLISCH – ENGLISCH/DEUTSCH, das ich auf einem Joyce PCW 8256 getestet habe. Zum Lieferumfang gehören die beiden Disketten und ein sehr knapp gehaltenes deutsches Handbuch. Auf den Disketten sind rund 40.000 Wörter abgespeichert, was einen beachtlichen Umfang darstellt.

Das Wörterbuchprogramm läuft unter BASIC und ist dank seiner Menuesteuerung sehr anwenderfreundlich. Nach dem Laden stehen fünf Menuepunkte zur Auswahl bereit. Die Option BEGRIFF ÜBERSETZEN ruft das eigentliche Wörterbuch auf. Trotz des hohen Umfangs dauert es maximal 10 Sekunden, bis der gesuchte Begriff in der Übersetzung auf dem Monitor erscheint. Angenehm ist, daß auch Synonyme ausgegeben werden. So erhält man auf die Frage nach der Übersetzung von SPRACHE die Begriffe SPEECH und LANGUAGE.

Weniger schön ist, daß das Programm scheinbar keine Umlaute kennt. Wer z.B. ein englisches Wort für MÜLL sucht, muß MUELL eingeben.

Durch die relativ geringe Speicherkapazität der Disketten im Joyce-Erstlaufwerk macht sich ein anderer Mißstand häufig bemerkbar. Der Datenbestand ist nämlich auf beide Diskettenseiten verteilt. Daher kann es häufig vorkommen, daß man zum Diskettenwenden aufgefordert wird. Wer nur ein oder zwei Wörter sucht, wird das kaum als störend empfinden. Wer aber die Option VOKABELTRAINER aufruft, ist mit etwas Pech ständig am wechseln. Trotzdem halte ich diese zusätzliche Option für sehr empfehlenswert. Es gibt zwar schon zahlreiche Vokabeltrainer, aber noch keinen mit einem so großen Wortschatz. Im Trainerteil wird die jeweilige Leistung mit der Angabe RICHTIG=/FALSCH=/PROZENT= bewertet, was eine zusätzliche Motivation bedeuten kann.

Vokabeltrainer und Wörterbuch stellen die wesentlichen Leistungsmerkmale des Dictionary Set dar. Darüber hinaus können eventuell falsch abgespeicherte Begriffe korrigiert oder gelöscht werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, zusätzliche Vokabeln nachzutragen. Dadurch kann das Dictionary im Laufe der Zeit erweitert werden, sofern es der restliche Speicherplatz auf den Disketten zuläßt. Mein Verbesserungsvorschlag wäre, wenigsten für die Joyce-Modelle mit Doppellaufwerk die Datenbank der Wörter auf eine Megabyte-Diskette zu übertragen, damit die Diskettenwechselei entfällt.

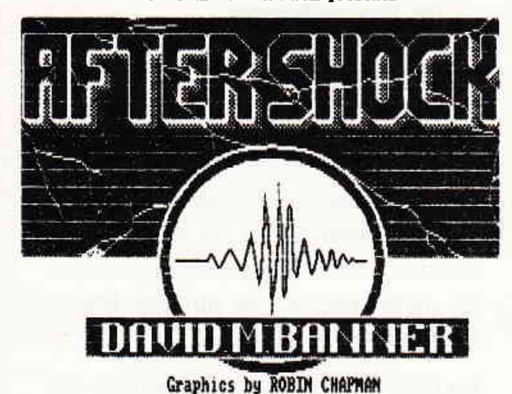


Ansonsten hat mir das Programm gut gefallen. Ob die Zeitersparnis im Vergleich mit einem herkömmlichen Wörterbuch die Anschaffung lohnt, muß jeder Anwender selbst entscheiden. In Verbindung mit dem Vokabeltrainer, der sich für Schüler und ihre Hausaufgaben besonders eignet, ist die Entscheidung sicher einfacher.

(Rolf Knorre)

AFTER SHOCK

Hersteller: Interceptor
Vertrieb: Sunshine Software
Rechner: JOYCE
Programm: M-Code
Steuerung: Tastatur
Preis: 59,– DM



Sechs Monate nach Tschernobyl das Spiel zur Katastrophe... Durch eine unglückliche Verkettung von technischen Problemen, einem Atombombentest und Erdbeben ist die Lage in einem Atomkraftwerk langsam kritisch geworden. Die Reparaturmannschaften haben das AKW fluchtartig verlassen, und Sie als Spieler haben nun das höchst zweifelhafte Vergnügen, sich von der erdbebengeplagten Stadt zum Kraftwerk durchzuschlagen und zu retten, was noch zu retten ist. Nicht, daß Sie besonders strahlenresistent wären, nein, Sie sind offensichtlich der einzige in der Stadt, der das nötige Wissen besitzt (– das hat man nun von seinem Physikstudium...).

Also, Ausrüstung zusammensuchen, raus aus der Stadt und die Sache so schnell wie möglich ins Reine bringen. Aber so einfach ist das gar nicht: Zunächst sitzen Sie noch in Ihrem Büro im oberen Stock eines Hauses und können nicht raus, da Aufzug und Treppen blockiert sind.

(An diesem Anfangsproblem knabbert der Rezensent zur Zeit noch, was entweder gegen seine Qualifikation als Abenteurer oder für die Schwierigkeit des Adventures spricht...)

AFTER SHOCK ist ein »stinknormales« Adventure, welches im Aufbau ein wenig an den Klassiker »THE HOBBIT« erinnert: Der größte Teil läuft als Textadventure in klassische »GO TAKE DO-Manier« ab. Der Parser versteht alles von einzelnen Buchstaben für Richtungen bis zu Vierwortsätzen der Form »OPEN CHEST WITH KEY« (kein Lösungshinweis!), wobei der Wortschatz eher als dürftig zu bezeichnen ist (siehe auch Gamer's Message).

Wie beim »HOBBIT« finden sich auch zu einzelnen Stationen grafische Darstellungen (13 Stück). Und diese Grafiken können sich sehen lassen, trotz des Grünmonitors! Sie zeigen die schaurig-schöne Post-Doomsday-Atmosphäre einer vom Erdbeben zerstörten Stadt, ein wahrer Leckerbissen für Grafik-Freaks (siehe auch Gamers Message).

Fazit

Wenn auch der Schwierigkeitsgrad von AFTER SHOCK zur Zeit noch nicht abzuschätzen ist, so ist es doch auf alle Fälle ein Programm, das schon allein durch seine Grafik eine wertvolle Bereicherung jeder Sammlung darstellt.

Wortliste zu AFTERSHOCK
Leider ist AFTER SHOCK keine Wortliste beigefügt. Experimente kann man sich mit der folgenden Wortliste sparen (ohne Gewähr...)
PS: Viele Wörter können mit ihren ersten 3–6 Buchstaben abgekürzt werden.
Großbuchstaben=Abkürzungen,
»/« = Optionen

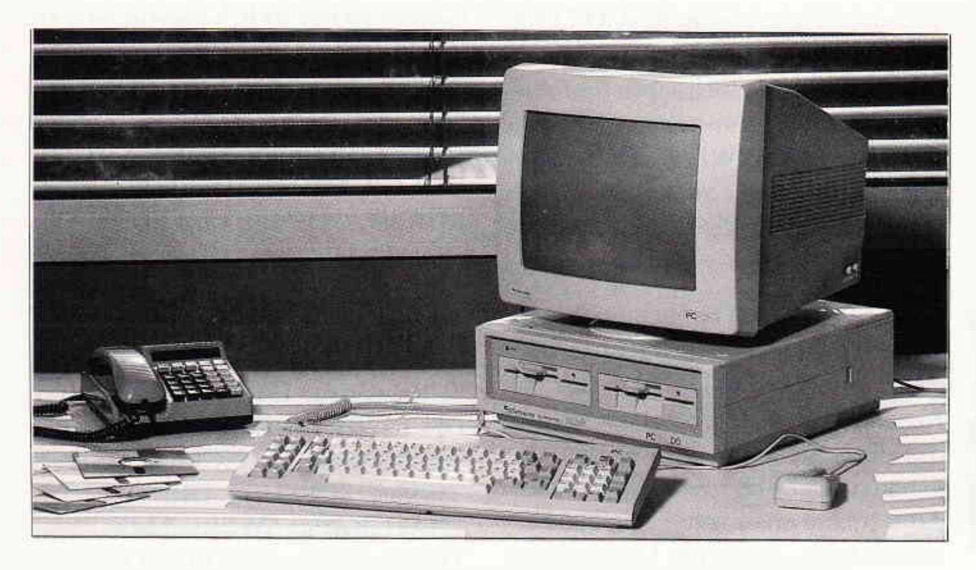
Vokabular AFTER SHOCK:
(ohne Gewähr)
HELP INVEntory/I LOOK QUIT NORTh/N SOUTh/S EAST/E WEST/W UP/U DOWN/D LOAD SAVE EXAMine SEARch SCORe TAKEe DROP LAY GIVE THROw FILL EMPTy DRAIn HIT STRIke JAB POKE JUMP LEAP CLIMb SLIDe READ DRINk KILL ATTAck ENTEr SUPPly BRACe OPEN CLOSe SHUT STARt PRESs FIT CONNect DRIVe REMOve SWITch WEAR EAT FUCK UNLOck LUBRicate

PLATe NAME DIAMond BODY/BODIes TANKer OIL LION/CUBS CAGE MONKey/CHIMpanzee FRUIt MEAT SHOP STORe TELE/TV GATE BIN BOTTle INSECt ARc CARS ENGIne STICk STATue REPTile/ALLIgator TENT BEAR ELEPhant RAMP PARApet ROOF STAIr NAIL CAP TRUMpet ADVErt TUNNel WATEr GRAFfity TICKet LADDer DOLL GARDen SOLDier LOOTer RUBBer KIOSk PETRol FUME DESErt TUMBleweed HORSe SWINg BEAM DOOR TREE WEED WALL CHASm KEY DESK CHAIr DISPlay SIREn BUTTon VALVe WIRE PIPE SCREwdriver FIRE LIFT PEN RADIo PANEl CEILing BASIn MIRRor WORK/BENCh PICKaxe TORCh TISSIue SOLdier CABLe HANDle SHAFt SLUIce SWEEts AMBUlance TRUCk GEESe BUN/BUNS WOMAn

WITH USINg BRASs TO AT ONTO ON LITTle WOOD CIRCle BROWse IRON ACROss OVER RUST RAG IN INTO OUT OF NEAR BY RED BLUE OFF FROM

Listing: TRAVEL.SUB

```
ASH
REN TEMP0.MAT=P00.MAT
REN TEMP5.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P01.MAT
REN P05.MAT=P02.MAT
ASH
REN P01.MAT=P00.MAT
REN P02.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P03.MAT
REN P05.MAT=P04.MAT
ASH
REN P03.MAT=P00.MAT
REN P04.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P06.MAT
REN P05.MAT=P07.MAT
ASH
REN P06.MAT=P00.MAT
REN P07.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P08.MAT
REN P05.MAT=P09.MAT
ASH
REN P08.MAT=P00.MAT
REN P09.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P10.MAT
REN P05.MAT=P11.MAT
ASH
REN P10.MAT=P00.MAT
REN P11.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=P12.MAT
REN P05.MAT=P13.MAT
ASH
REN P12.MAT=P00.MAT
REN P13.MAT=P05.MAT
REN P00.MAT=TEMP0.MAT
REN P05.MAT=TEMP5.MAT
```



»PC BASIC2 verständlich«

Folge 2

Mittlerweile sind wir in unserem BASIC2-Kurs bei Folge zwei angelangt. Nachdem sich der erste Teil des Kurses ein wenig der trockenen Theorie gewidmet hat, wollen wir uns im zweiten Teil der Praxis zuwenden, also dem Schreiben von Programmen.

Die ersten Programme sind noch etwas mager, aber das wird sich im Laufe der Zeit mächtig ändern. Fangen wir doch gleich richtig an, untersuchen wir den BASIC2-Interpreter genauer. Schalten Sie den Power-Schalter, der sich auf der Rückseite Ihres Monitors befindet, auf »ON«, und warten Sie ab, bis der Computer seinen Speicher-Check durchgeführt hat. In dieser Zeit können Sie die blaue GEM-Startup-Diskette in Ihr Laufwerk A einlegen, das sich, wenn Sie zwei Diskettenlaufwerke besitzen, auf der linken Seite befindet.

BASIC2 starten

Haben Sie die richtige Diskette verwendet, müßte nun DOS-Plus und anschließend GEM geladen werden. Nach etwa 40 – 50 Sekunden öffnet sich auf dem Bildschirm ein GEM-typisches Fenster. In dem Fenster, oder Window, wird eine Meldung ausgegeben, in der Sie aufgefordert werden, die GEM-Desktop-Diskette in Laufwerk A zu legen. Die GEM-Desktop-Diskette hat die Farbe grün. Entfernen Sie also die blaue Diskette aus dem Diskettenlaufwerk und ersetzen diese durch die grüne GEM-Desktop. Danach müssen Sie noch die Return-Taste betätigen, damit der Computer weiß, daß Sie mit dem Diskettenwechsel fertig sind. Der Bildschirm löscht sich – GEM-Desktop wird geladen.

Nach der relativ kurzen Ladezeit öffnet sich erneut ein Fenster, in dem das Inhaltsverzeichnis der Diskette angezeigt wird. Wie Sie sehen, wird dieses durch Piktogramme dargestellt. Um BASIC2 zu laden, suchen Sie sich einen Ordner mit dem Namen BASIC2 aus. Diesen Ordner müssen Sie nun mit der Maus anfahren und zweimal schnell anklicken. Haben Sie alles richtig gemacht, verfärbt sich der Ordner schwarz und die Floppy fängt an zu surren. Sollte dies nicht der Fall sein, versuchen Sie es noch einmal.
Erneut wird ein Inhaltsverzeichnis angezeigt, diesmal aber mit anderem Namen und Symbolen. Das BASIC2-Zeichen ist ein großes schwarzes »B«. Ebenso wie beim BASIC2-Ordner müssen Sie diesen anfahren und zweimal anklicken. Waren Sie erfolgreich, wird BASIC2 geladen. Diesen Arbeitsschritt sollten Sie sich gut merken.

BASIC2 und seine Fenster

Geschafft, BASIC2 meldet sich mit drei Fenstern und der Copyrightmeldung. Nun wollen wir die Windows genauer untersuchen. Jedes Fenster hat einen Namen. Diesen Namen, auch »Window-Title« genannt, können Sie jeweils am oberen Fensterrand ablesen. Wie schon erwähnt, es gibt drei Fenster. Dies sind im folgenden:

- das Dialog-Fenster
- das Editier-Fenster
- das Ergebnis-1-Fenster

Wie der Name »Ergebnis-1-Fenster« vermuten läßt, muß es noch ein zweites, oder sogar noch weitere Ergebnis-Fenster geben, in der Tat, es gibt zwei, die sich unterscheiden, dazu aber später mehr. Für uns ist nur das Ergebnis-1-Fenster wichtig.

Im Dialog-Fenster verständigen Sie sich im Direkt-Modus mit dem Computer, das heißt, wenn Sie einen Befehl eintippen, wird dieser sofort ausgeführt. Im Editier-Fenster hingegen erstellen Sie ganze Programme, die dann beim Starten im Ergebnis-1-Fenster angezeigt werden.

Sollte Sie das eine oder andere Fenster stören, haben Sie die Möglichkeit, diese zu schließen. Wenn irgendein Fenster zu groß oder zu klein ist, können Sie dieses vergrößern bzw. verkleinern.

Um dies vom Programm aus steuern zu können, müssen Sie jedoch noch einiges erlernen. Soviel zu den Fenstern.

Die Informationszeile

Sicher ist Ihnen die oberste Zeile schon aufgefallen. In dieser Zeile befinden sich die Wörter:

- Datei
- Programm
- Editieren
- Schrift
- Farben
- Muster
- Linien
- Fenster
- BASIC2

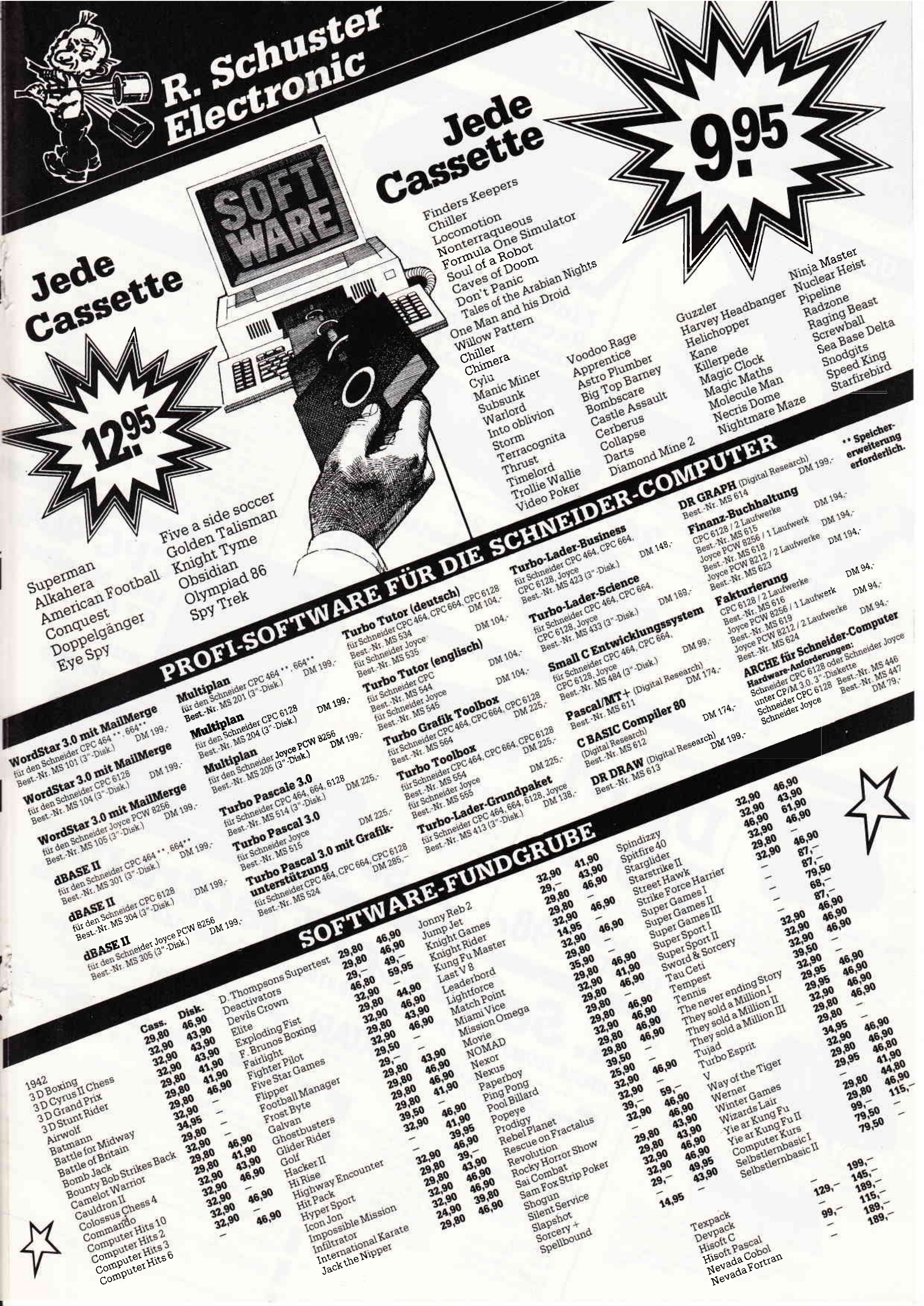
Hierbei handelt es sich um Pulldown-Menues. Ein Menue ist eine Liste, in der Sie Funktionen, wie zum Beispiel »Fenster öffnen« etc. anwählen können.



R. Schuster Electronic
Der Schneider PC
SCHNEIDER PC MM/SD IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Monochrom-Monitor (schwarz/weiß), 1 360 KB 5 1/4" Diskettenaufwerk DM 1.999,–
SCHNEIDER PC MM/DD IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Monochrom-Monitor (schwarz/weiß), 2 360 KB 5 1/4" Diskettenaufwerke DM 2.499,–
SCHNEIDER PC CM/SD IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Color Monitor, 1 360 KB 5 1/4" Diskettenaufwerk DM 2.499,–
SCHNEIDER PC CM/DD IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Color Monitor, 2 360 KB 5 1/4" Diskettenaufwerke DM 2.999,–
SCHNEIDER PC MM/HD 20 IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Monochrom-Monitor (schwarz/weiß), 1 360 KB 5 1/4" Diskettenlaufw., 1 20 MB Festplatte DM 3.999,–
SCHNEIDER PC CM/HD 20 IBM Kompatibler Personalcomputer mit 512 KB Hauptspeicher, Color Monitor, 1 360 KB 5 1/4" Diskettenlaufwerk, 1 20 MB Festplatte DM 4.499,–
RAMERWEITERUNG FÜR PC AUF 640 K DM 79,–
STAUBABDECKHAUBE für PC DM 49,80
FESTPLATTE 20 MB als Steckkarte (Deckel auf, Platte einstecken, Deckel zu – fertig!) DM 1.398,–
DRUCKERANSCHLUSSKABEL DM 39,80
SCHNEIDER DISKETTEN 5 1/4" 10 Spezial Schneider Disketten 2 S/DD in Kunstoff Archiv-Box DM 39,50
SCHNEIDER DMP 3000 Matrix Drucker 105 Zeichen pro Sekunde, 8 internationale Zeichensätze, eingebauter Formulartraktor, IBM und Epson Zeichensatz, Centronics Schnittstelle DM 648,–
Markt&Technik
DER SCHNEIDER PC
● Die Betriebssysteme DOS Plus und MS-DOS 3.2
● Arbeiten mit GEM's Fenster, Ikonen und Applikationen
● Tricks und Kniffe aus der Praxis für den DOS-Anwender
● Verzeichnis aller DOS-Befehle mit kurzen Erläuterungen zum Nachschlagen
● Beschreibung von GEM Paint, Basic 2 und anderen Programmen aus der GEM-Palette.
● Darstellung der neuen Markt & Technik-Junior-Serie mit WordStar, dBASE II und Multiplan.
ca. 300 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Best.-Nr. MT 90415
DM 49;
SOFTWARE FÜR SCHNEIDER PC
StarKontor PC – DOS-Manager
Von creativsoft, Stuttgart
Ob Anfänger oder Fortgeschrittene, der DOS-Manager erleichtert allen die Arbeit mit dem Betriebssystem DOS Version 2.0. Er bietet die komplette Verwaltung von Directorys und Directory-Strukturen sowie die Aufteilung des Directory-Inhalts. Durch Pfeiltasten können die Dateien einfach ausgewählt werden. Außerdem bietet das Programm: Freies Bearbeiten aller aufgelisteten Daten, Überprüfung der Hardware-Konfiguration, suchen nach Dateien in Baumstruktur, Anzeige des Diskettenstatus usw. Ein Programm, das Kompliziertes einfach macht! Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4015, DM 75,–
StarKontor PC – Finanzbuchhaltung
Von creativsoft, Stuttgart
Ein äußerst funktionales und leicht bedienbares Programm, das alles Wesentliche für die Finanzbuchhaltung bietet: Frei definierbare Kontenrahmen (70 Konten, datev-angelehnt) Hausbank, Postscheck, Bilanz, Kontoauszugdruck, Offene-Posten-Liste, Mahnprotokoll, Summen- und Saldenlisten, Umsatzsteuervoranmeldung, betriebswirtschaftliche Auswertung u.v.m., was der kleine bis mittlere Betrieb benötigt.
Software mit Trainingsbuch, 200 Seiten, 20 Abb. Best.-Nr. 4012, DM 350,–
StarKontor PC – Adreßverwaltung
Von creativsoft, Stuttgart
Dieses preiswerte und nützliche Adreßverwaltungsprogramm für den IBM PC-XT und Kompatible ermöglicht eine äußerst bedienungsfreundliche Adreßerfassung mit mit drei zusätzlichen Adreßattributen. Das vielseitige Programm erledigt für Sie die Verwaltung von Adreßdaten, Suchen, Drucken von Listen und Etiketten, Bereitstellen von Adressen und Auflisten sowie Serienbriefe durch Anschluß an die StarKontor PC Textverarbeitung usw. Die Adreßverwaltung hat eine Schnittstelle zur StarKontor PC Fakturierung – so können Adressen in die Rechnung übernommen werden.
Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4010, DM 95,–
StarKontor PC – Artikel- und Lagerverwaltung
Von creativsoft, Stuttgart
Ein umfangreiches Programmpaket, das eine Vielzahl von Funktionen bietet. Z.B. Verwaltung von Artikelstammdaten, automatische Bestandsführung, Artikelbezeichnung, 2 Verkaufspreise, Inventurpreis, maximale Preisänderung für automatische Preisüberprüfung bei Artikelzugängen. Das hilfreiche Programm kann an die StarKontor PC Fakturierung angeschlossen werden. So bringen Sie den Lagerbestand fortlaufend auf den neuesten Stand. Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4013, DM 175,–
StarKontor PC – Lohn und Gehalt
Von creativsoft, Stuttgart
Ein Programm, das Freiberuflern, Klein- und Mittelbetrieben viel Arbeit abnimmt. Es übernimmt die Stammdatenverwaltung, Brutto-/Netto-Lohnabrechnung, Überweisungsträger-Druck, Gesamtabrechnung, Vorschüsse, vermögenswirksame Leistungen und Abrechnungslisten an Finanzamt, Krankenkasse und Kirchensteuer.
Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4014, DM 175,–
StarKontor PC – Fakturierung
Von creativsoft, Stuttgart
Die perfekte Fakturierungshilfe für kleine und mittelständische Unternehmen. Sie arbeitet mit der Adreßverwaltung und der Artikel-/Lagerverwaltung dieser Programmserie zusammen. Ihre Funktionen reichen vom 18-Zeilen-Fakturierungstext über Prüfung des Artikelbestands, Rabatt, Konditionen, Brutto-/Nettopreise, Tagesabschluß u.v.m. bis zum Druck des Kassenbuchs.
Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4011, DM 175,–
StarKontor PC – Dateiverwaltung
Von creativsoft, Stuttgart
Das ideale Programm für die Verwaltung von individuell angelegten Datenbanken im Betrieb. 40 Felder mit max. 50 Zeichen hat der Anwender zur Erstellung von Datenmasken zur Verfügung. Ein Datensatz hat die max. Größe von 512 Zeichen, wobei drei Schlüsselfelder je Datensatz zur Verfügung stehen. Das Hauptprogramm bietet zahlreiche wichtige Funktionen: z.B. Ändern, Anfügen und Löschen von Daten, Suchen und Auflisten auf dem Bildschirm, Suchen von Kriterien, Anschluß von Tabellen, nachträgliche Änderung von Datenmasken, Wiederherstellen von Schlüsseldateien usw. Drei vorgefertigte Masken werden mitgeliefert: Disketten-, Video- und Literaturverwaltung.
Software mit Handbuch, Best.-Nr. 4005, DM 145,–
StarKontor PC – Textverarbeitung
Von creativsoft, Stuttgart
Mit diesem äußerst einfach bedienbaren Textverarbeitungsprogramm mit Trainingsbuch können selbst Ungeübte sofort starten. Im oberen Bildrand sind jeweils Hauptmenue-Eintragungen sichtbar, die direkt durch eine Funktionstaste aktiviert werden und dann über die Cursortasten oder durch direkte Eingabe des Anfangsbuchstabens angesprungen werden können. Genauso wird die Auswahl von Menuefunktionen vorgenommen. Dies macht ein höchst ergonomisches Editieren, Formatieren und Umbrechen von Texten möglich. Das ergänzende Installationsmodul erlaubt die Anpassung an jeden IBM- oder EPSON-kompatiblen Drucker. Zusätzlich ist die Zusammenarbeit mit StarKontor-PC-Adreßverwaltung möglich. (In Vorbereitung Textverarbeitungsprogramm mit Trainingsbuch ca. 120 Seiten, 10 Abb., Best.-Nr. 4004, DM 125,–
Sybex StarKontor PC
IBM PC und Kompatible
SOFTWARE
Junior-WordStar mit MailMerge DM 399,–
Junio dBase II DM 399,–
Microsoft Multiplan-Junior DM 299,–
Microsoft Word-Junior DM 399,–
Gem Write DM 399,–
Gem Word Chart DM 399,–
Gem Graph DM 399,–
Gem Draw DM 399,–
Gem Programmers Toolkit DM 650,–
Gem Draw Business Library DM 149,–
Gem Fonts an Drivers Pack DM 149,–
Gem Diary DM 149,–
Gem Font Editor DM 399,–
SPIELE FÜR SCHNEIDER PC
5 a side Soccer 39,80
A mind forever voyaging 99,80
Alex Higgins Snooker 59,95
Archon 59,95
Ballyhoo 89,95
Borrowed Time 59,95
Boulder Dash I 39,80
Boulder Dash II 39,80
Bruce Lee 59,95
Championship Golf 76,95
Cross Check 59,95
Crusade Europa 76,95
Cyrus II Chess 59,95
Dambuster 59,95
Enchanter 89,95
Gaunlet 69,00
Hellcat Ace 59,95
Hitchhikers Guide 89,95
Jewels of Darkness 59,95
Leather Godess 89,95
Mean 18 Golf 59,95
Mind Forever Voyaging 109,–
Mind Shadow 59,95
Moonmist 89,95
One to One 64,90
Music Construction Set 64,90
Pac Man 59,95
Pinball Construction Set 64,90
Pitstop 2 59,95
Planetfall 89,95
Psi 5 Trading Co 76,95
Shanghai 59,95
Silent Service 76,95
Solo Flight 59,95
Spitfire Ace 59,95
Strip Poker 59,95
Summer Games 2 59,95
Tass Time 59,9
T. Movie Monster Game 64,
Tracer Sanction 59,9
Trinity 109,
Trivial P. Genius 59,9
Winter Games 59,9
Wishbringer 89,9
Witness 89,9
Zork 1 89,9
Fragen Sie nach weiterem Zubehör und Programmen!



RSE Software
(02305) 3770
Ab sofort für Sie: Das »24-Stunden-Telefon«
Anrufbeantworter außerhalb der Ladenschlußzeiten.
Die intelligente Dimension
Mathe-Pack
- Vom Anfänger bis zum Profi
- Eingebauter Taschenrechner
- Integrierte Hardcopyfunktion
- Algebra
- Geometrie
- Trigonometrie
- Mengenlehre
- Analysis
- Kurvendiskussion
- Benutzerfreundlich
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 59,– DM*
Diskette 69,– DM*
Lagerverwaltung
- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Professioneller Editor
- Bestands-/Inventurliste
- Artikel VK-Preisliste
- Etikettenausdruck
- Ausdruck auf Einzel- o. Endlospapier
- Geschützter EK-Preis
- Statistik
- DIN-Tastatur
- Schnelle Sortierroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- 1350 Artikel je Datei möglich (beliebig viele Dateien)
- Bestell-Vorschlagsliste
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Amsmonix
- Komfortabler Monitor-Debugger
- 100% Maschinencode
- RAM-ROM-AMSDOS-Monitor
- Disassembler
- Such-Fill-Modifizierfunktion
- Laden und Speichern von Files
- CAT-Funktion
- Intellig. Kopieren (Blockverschiebung)
- Registeranzeige
- Aufruf von Maschinenprogrammen
- Texteingabe
- Druckerprotokoll
- Anwahl auch von Expansion-Roms
- Monitor: ASCII o. Prüfsummen-Anz.
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 49,– DM*
Diskette 59,– DM*
Disc-Scanner
- 100% Maschinencode
- Unterstützt 2 Laufwerke
- Disketten kopieren
- Lesen/Schreiben beliebiger Sektoren
- Sektoren modifizieren (Full Screen)
- Umrechnen von Blocks in Track/Sektor
- Files Umbenennen und Löschen
- Reaktivieren gelöschter Files
- Graph. Darstellung der Diskbelegung
- Usernummern wählbar
- Fileinformationen abrufen
- Formatieren / opt. Einzelspur Vendor / Data / 43 Tracks
- Integrierte Hardcopyfunktion
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Adress-verwaltung
- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Professioneller Editor
- Schnelle Sortierroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- 1 Benutzerfeld frei definierbar
- 900 Datensätze
- Etikettenausdruck für verschiedene Formate
- Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
- Integrierte Hardcopyfunktion
- DIN-Tastaturbelegung
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 59,– DM*
Disc-Sorter
- 100 % Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- Automatische beidseitige Programmerfassung von einer Diskette in allen User-Bereichen
- wahlweise manuelle Erfassung
- Automatische Erfassung und Verarbeitung aller Fileinformationen
- Professioneller Editor
- schnelle Sortierroutine
- schnelles Auffinden von Daten
- Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
- Integrierte Hardcopyfunktion
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 69,– DM*
SOFTWARE-AUTOREN GESUCHT!
Super-Hardcopy
- 100% Maschinencode
- RSX-Befehle
- Menuegesteuert an versch. Druckertypen anpaßbar
- Text-Hardcopyfunktion
- Parameter wählbar
- Normal- und Inversdruck
- komprimierte Hardcopy
- 4-Farb-Darstellung möglich
- 1:1 Grafik-Hardcopy vom Bildschirm
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 39,80 DM*
Diskette 49,80 DM*
Copy-Master
- Universelles File-Transfer Programm
- 100% Maschinencode
Kopiert und analysiert Ihre Software
- Cass. zu Cass.
- Cass. zu Disc.
- Disc. zu Cass.
- Disc. zu Disc.
- Disc Backup
- Diskettensicherheitskopie auf Cass. (kompl.)
- Programmresident im Speicher
- Integrierte Hardcopyfunktion
- Programmverschiebung bei AMSDOS-Überschreibung
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 49,– DM*
Diskette 59,– DM*
Telecom 1000
- Professionelles DFÜ-Programm
- 100% Maschinencode
- Einstellen d. Übertragungsparameter
- 75, 110, 150, 300, 600, 1200 Baud
- Voll- und Halbduplex
- 5, 6, 7 oder 8 Datenbits
- 1 oder 2 Stopbits
- Keine, gerade oder ungerade Parität
- versch. Übertragungsprotokolle
- Über 32 K Textbuffer
- Notizzettel
- Professioneller Editor
- Übertragung von ASCII, Binär, Basic-Dateien
- Converterprogramm
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 69,– DM*
Diskette 79,– DM*
Text-Manager
- 100 % Maschinencode
- Randeinstellung, Tabulatoren
- Blocksatz, Flattersatz, Briefkopfzeilen
- ASCII- oder DIN-Tastatur
- Floskeltasten
- Dynamischer Wort- u. Zeilenumbruch
- Wort suchen und ersetzen
- Texte kopieren oder verschieben
- Texte formatieren (zeilenweise oder Gesamttext)
- Druckersteuerzeichen: setzen, löschen, einblenden, ausblenden, einfügen oder löschen
- Basicprogramm editieren
- Wahl des Speichermediums
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 69,– DM*
Diskette 79,– DM*
Universaldatei
- 100% Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- je nach Maske und Indexfelder mehrere Tausend Datensätze möglich
- bis zu 50 Felder pro Datensatz
- Frei definierbare Eingabemaske
- Such- und Druckermaske frei erstellbar
- Professioneller Editor
- Schnelle Sortierroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- DIN-Tastaturbelegung
- Integrierte Hardcopyfunktion
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Vokabeltrainer
- Univers. f. jede Fremdsprache nutzbar
- 100 Vokabeln pro Unit
- unbegrenzte Unit-Bearbeitung
- 2 Lernstufen PP (Prägen/Prüfen)
- Einfache Handhabung durch Cursor-blocksteuerung
- Lernen von Mehrfachzuweisungen möglich (z.B. unregelmäßige Verben)
- Prozentuale Ergebnisauswertung, selbst bei Testunterbrechung
- Von Pädagogen empfohlen
- Deutscher Zeichensatz
- CPC 464, 664, 6128
Cassette 59,– DM*
Diskette 69,– DM*
Kartei-kasten
- 100 % Maschinencode
- Relative Dateiverwaltung
- 400 Karten pro Diskettenseite
- Beliebige Suchkriterien
- Professioneller Editor
- Schnelle Sortierroutine
- Schnelles Auffinden von Daten
- Integrierte Hardcopyfunktionen
- Listenausdruck
- DIN-Tastaturbelegung
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
SPIELE FÜR JOYCE
3 D Clock Chess 59,90
3 D Cyrus II Chess 49,95
After Shock 49,95
Annals of Rome 76,95
Ballyhoo* 76,95
Batmann 49,95
Black Star 49,95
Colossus Chess 4 49,95
Deadline* 76,95
Enchanter* 76,95
Fairlight 59,90
G Goch Test Cricket 59,95
Hitchhikers Guide* 76,95
Infidel* 76,95
Jewels Darkness* 59,95
Leather Godess* 76,95
Lord of the Rings 76,95
Monster of Murdoc 59,95
Moonmist* 76,95
Planetfall* 76,95
S.A.S. Raid 49,95
Scrabble 59,95
Seastalker* 76,95
Silicon Dreams* 59,95
Sorcerer* 76,95
Spellbreaker* 76,95
Starcross* 76,95
Strike Force Harrier 59,95
Suspect* 76,95
Suspended* 76,95
Tomahawk 59,95
Trivial P. Genius 59,95
Wishbringer* 76,95
Witness* 76,95
Zork I* 76,95
Zork II* 76,95
* auch für CPC 6128
Anwender-Software siehe nächste Seite
NEU: Vereinsverwaltung
- 100% Maschinencode
- 700 Mitglieder pro Datendiskette
- Integriertes Kassenbuch
- Umfangreiche Druckerroutinen
- Jahresabschluß
- Komfortabler Editor
- Umfangreiche Eingabemaske pro Mitglied
- Schnelle Sortierroutine
- Deutsche Tastaturbelegung
- Komfortable Suchroutine
- CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Ramerweiterung für Joyce auf 512 K 79,–
Original Schneider FD 2 2. Laufwerk auf Anfrage
Bildschirmfilter (Optimale Entspiegelung) 98,–
JOYCE, JOYCE Plus auf Anfrage
HARDWARE
698,-
Schneider Data SD 15
Schneider Data der Typenraddrucker für alle Schneider Computer
- hat das richtige Schriftbild für Anspruchsvolle
- schreibt schnell (bis zu 15 Zeichen/sec.) und leise (kleiner 65 dB)
- bedruckt Etiketten, Endlospapier, Briefpapier
- ist durchschlagend: Original plus 4 Kopien
- läßt vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten zu: drei verschiedene Zeichendichten, Schatten- und Fettdruck, autom. Unterstreichen voll und wortweise, hoch- und tiefstellen, halber Zeilenschritt vorwärts und rückwärts
- druckt bidirektional mit Druckwegoptimierung
- gibt LocoScript-Texte (JOYCE) über das Programm LOCO 15 (DM 59,-) aus
- hat serienmäßig parallele und serielle Schnittstelle, Traktor und Selbsttest
- ist der Typenraddrucker von Schneider Data für Schneider Computer
Schneider PCW 8256 JOYCE
Technische Informationen für alle, die vergleichen wollen
Arbeitsspeicher: 256 K-RAM
Massespeicher: 3" Compact-Diskette 250 K (unformatiert)
Bildschirm: 32 Zeilen 90 Zeichen / Zeile
Tastatur: Deutsche Tastatur nach DIN (QWERTZ)
Software inkl.: Textverarbeitung "Locoscript", CP/M 3.0, Dr LOGO, BASIC, GSX
Der Matrixdrucker von Schneider in Korrespondenzqualität
90 Zeichen/sec. schnell



R. Schuster Electronic
SOFT WARE
Jede Cassette
9,95
Finders Keepers
Chiller
Locomotion
Nonterraqueous
Formula One Simulator
Soul of a Robot
Caves of Doom
Don't Panic
Tales of the Arabian Nights
One Man and his Droid
Willow Pattern
Chiller
Chimera
Cylu
Manic Miner
Subsunk
Warlord
Into oblivion
Storm
Terracognita
Thrust
Timelord
Trollie Wallie
Video Poker
Voodoo Rage
Apprentice
Astro Plumber
Big Top Barney
Bombscare
Castle Assault
Cerberus
Collapse
Darts
Diamond Mine 2
Guzzler
Harvey Headbanger
Helichopper
Kane
Killerpede
Magic Clock
Magic Maths
Molecule Man
Necris Dome
Nightmare Maze
Ninja Master
Nuclear Heist
Pipeline
Radzone
Raging Beast
Screwball
Sea Base Delta
Snodgits
Speed King
Starfirebird
Jede Cassette
12,95
Superman
Alkahera
American Football
Conquest
Doppelgänger
Eye Spy
Five a side soccer
Golden Talisman
Knight Tyme
Obsidian
Olympiad 86
Spy Trek
PROFI-SOFTWARE FÜR DIE SCHNEIDER-COMPUTER
WordStar 3.0 mit MailMerge für den Schneider CPC 464**, 664** Best.-Nr. MS 101 (3"-Disk.) DM 199,-
WordStar 3.0 mit MailMerge für den Schneider CPC 6128 Best.-Nr. MS 104 (3"-Disk.) DM 199,-
WordStar 3.0 mit MailMerge für den Schneider Joyce PCW 8256 Best.-Nr. MS 105 (3"-Disk.) DM 199,-
dBASE II für den Schneider CPC 464**, 664** Best.-Nr. MS 301 (3"-Disk.) DM 199,-
dBASE II für den Schneider CPC 6128 Best.-Nr. MS 304 (3"-Disk.) DM 199,-
dBASE II für den Schneider Joyce PCW 8256 Best.-Nr. MS 305 (3"-Disk.) DM 199,-
Multiplan für den Schneider CPC 464**, 664** Best.-Nr. MS 201 (3"-Disk.) DM 199,-
Multiplan für den Schneider CPC 6128 Best.-Nr. MS 204 (3"-Disk.) DM 199,-
Multiplan für den Schneider Joyce PCW 8256 Best.-Nr. MS 205 (3"-Disk.) DM 199,-
Turbo Pascale 3.0 für Schneider CPC 464, 664, 6128 Best.-Nr. MS 514 (3"-Disk.) DM 225,-
Turbo Pascal 3.0 für Schneider Joyce Best.-Nr. MS 515 DM 225,-
Turbo Pascal 3.0 mit Grafik-unterstützung für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 Best.-Nr. MS 524 DM 285,-
Turbo Tutor (deutsch) für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 Best.-Nr. MS 534 DM 104,- für Schneider Joyce Best.-Nr. MS 535 DM 104,-
Turbo Tutor (englisch) für Schneider CPC Best.-Nr. MS 544 DM 104,- für Schneider Joyce Best.-Nr. MS 545 DM 104,-
Turbo Grafik Toolbox für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 Best.-Nr. MS 564 DM 225,-
Turbo Toolbox für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 Best.-Nr. MS 554 DM 225,- für Schneider Joyce Best.-Nr. MS 555 DM 225,-
Turbo-Lader-Grundpaket für Schneider CPC 464, 664, 6128, Joyce Best.-Nr. MS 413 (3"-Disk.) DM 138,-
Turbo-Lader-Business für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128, Joyce Best.-Nr. MS 423 (3"-Disk.) DM 148,-
Turbo-Lader-Science für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128, Joyce Best.-Nr. MS 433 (3"-Disk.) DM 189,-
Small C Entwicklungssystem für Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128, Joyce Best.-Nr. MS 484 (3"-Disk.) DM 99,-
Pascal/MT+ (Digital Research) Best.-Nr. MS 611 DM 174,-
C BASIC Compiler 80 (Digital Research) Best.-Nr. MS 612 DM 174,-
DR DRAW (Digital Research) Best.-Nr. MS 613 DM 199,-
DR GRAPH (Digital Research) Best.-Nr. MS 614 DM 199,-
Finanz-Buchhaltung CPC 6128 / 2 Laufwerke Best.-Nr. MS 615 DM 194,- Joyce PCW 8256 / 1 Laufwerk Best.-Nr. MS 618 DM 194,- Joyce PCW 8212 / 2 Laufwerke Best.-Nr. MS 623 DM 194,-
Fakturierung CPC 6128 / 2 Laufwerke Best.-Nr. MS 616 DM 94,- Joyce PCW 8256 / 1 Laufwerk Best.-Nr. MS 619 DM 94,- Joyce PCW 8212 / 2 Laufwerke Best.-Nr. MS 624 DM 94,-
ARCHE für Schneider-Computer Hardware-Anforderungen: Schneider CPC 6128 oder Schneider Joyce unter CP/M 3.0, 3"-Diskette Schneider CPC 6128 Best.-Nr. MS 446 Schneider Joyce Best.-Nr. MS 447 DM 79,-
** Speichererweiterung erforderlich.
SOFTWARE-FUNDGRUBE
Cass. Disk.
1942
3 D Boxing
3 D Cyrus II Chess
3 D Grand Prix
3 D Stunt Rider
Airwolf
Batmann
Battle for Midway
Battle of Britain
Bomb Jack
Bounty Bob Strikes Back
Camelot Warrior
Cauldron II
Colossus Chess 4
Commando
Computer Hits 10
Computer Hits 2
Computer Hits 3
Computer Hits 6
D. Thompsons Supertest
Deactivators
Devils Crown
Elite
Exploding Fist
F. Brunos Boxing
Fairlight
Fighter Pilot
Five Star Games
Flipper
Football Manager
Frost Byte
Galvan
Ghostbusters
Glider Rider
Golf
Hacker II
Hi Rise
Highway Encounter
Hit Pack
Hyper Sport
Icon Jon
Impossible Mission
Infiltrator
International Karate
Jack the Nipper
Jonny Reb 2
Jump Jet
Knight Games
Knight Rider
Kung Fu Master
Last V 8
Leaderbord
Lightforce
Match Point
Miami Vice
Mission Omega
Movie
NOMAD
Nexor
Nexus
Paperboy
Ping Pong
Pool Billard
Popeye
Prodigy
Rebel Planet
Rescue on Fractalus
Revolution
Rocky Horror Show
Sai Combat
Sam Fox Strip Poker
Shogun
Silent Service
Slapshot
Sorcery +
Spellbound
Spindizzy
Spitfire 40
Starglider
Starstrike II
Street Hawk
Strike Force Harrier
Super Games I
Super Games II
Super Games III
Super Sport I
Super Sport II
Sword & Sorcery
Tau Ceti
Tempest
Tennis
The never ending Story
They sold a Million I
They sold a Million II
They sold a Million III
Tujad
Turbo Esprit
V
Way of the Tiger
Werner
Winter Games
Wizards Lair
Yie ar Kung Fu
Yie ar Kung Fu II
Computer Kurs
Selbstlernbasic I
Selbstlernbasic II
Texpack
Devpack
Hisoft C
Hisoft Pascal
Nevada Cobol
Nevada Fortran



R. Schuster Electronic
Unser Superknüller:
Musik/Data-Recorder 79,95
Anschlußkabel incl. Kabel 19,80
JOYSTICKS
Joystick-Verlängerungskabel 2 × 200 cm 24,90
Quick Shot I 9,95
Quick Shot II 19,80
Quick Shot IV 24,90
Quick Shot V 27,95
Quick Shot VII 19,95
Quick Shot II Turbo 29,80
JY 2 Original Schneider 39,50
Competition Pro mit Mikro-Schalter 34,90
wie oben, Gehäuse transparent 49,80
Computer Mouse ab 178,–
DATENTRÄGER
Disketten
neutr. 5.25", 1D, 10er Pack 7,95
neutr. 5.25", 2D, 10er Pack 9,95
CF-2DD 3"-Disketten für Joyce + 10 Stck. 198,–
3"-Disketten 10 Stck. 79,80
Datencassetten Industriequalität ausgesuchtes Bandmaterial
C 10 mit Box 2,20
C 10 ohne Box 2,10
C 20 mit Box 2,30
C 20 ohne Box 2,20
C 30 mit Box 2,50
C 30 ohne Box 2,40
HARDWARE
Kunstlederhauben, beste Qualität:
464/664/6128/NLQ 401 19,80
DDI-1 / FD-1 13,80
Monitor Grün/Farbe 27,90/29,95
Lightpen (Monitortyp angeben) ab 79,–
CPC 6128 Grün / Farbe 998,–/auf Anfrage
DMP 2000 598,–
CTM 644 Farbmonitor 698,–
RS-232-Centronics-Schnittstelle Joyce 148,–
Anschlußkabel (Drucker/2. Laufwerk) 39,80
Verlängerungskabel (464) 27,90 (664/6128) 34,90
Buchhüllen f. 3"-Disketten bzw. Cassetten Stck. 3,90
Disketten-Etiketten 3" und 3½" 150 Stck. 12,20
Disketten-Etiketten 5¼" 15 Stck. 1,75
Cassetten-Etiketten 10 Stck. 1,75
Endlos-Karteikarten 4" × 180mm 100 Stck. 12,95
(versch. Farben)
Fragen Sie nach weiterem Zweckform-Zubehör.
Star NL 10 incl. Interface nach Wahl (Deutsches Gerät) 898,–
Fragen Sie nach weiteren Star-Produkten.
3 u. 3,5" Disketten-Box
mit Sortiereinrichtung und Klappsicht-Klarsichtdeckel, abschließbar
24,90
5,25" Diskettenbox
(DX 85) für 100 Disketten mit abschließbarem Klarsichtdeckel
24,90
CPC 464 incl. Monitor GT 65
auf Anfrage
HITRANS 300 C
Akustikkoppler, 300 Baud, vollduplex, asynchron, V 24 RS 232 C-Interface, induktives Empfangsteil, eckige Höreraufnahme (ges. gesch.), flexibles Mittelteil, Stromversorgung über Batterie, Netzteil und Interface möglich, FTZ.-Nr. (Postzulassung) incl. Netzteil, Handbuch und Hochglanzverpackung.
198,–
Superpreise:
DDI-1
FD-1
bitte telef. erfragen.
Controller für DDI-1 98,–
Monitor-Drehfuß
mit stufenloser Einstellung des Neigungswinkels, für 12"-Monitore
39,80
Netzteil MP-2
Mit dieser Stromversorgung kann jeder CPC an ein normales Farb-TV angeschlossen werden. Besonders bei Einsatz des Rechners mit grünem Monitor stellt dies eine attraktive Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten dar.
MP-2 148,–
RS 232-Schnittstelle
für den Anschluß peripherer Geräte m. seriellem Schnittstelle wie Schreibmaschine, Steuergeräte, Akustikkoppler usw. Komplett mit Kabel und Stromversorgung
6128 178,–
464/664 148,–
Mit diesem Formulartraktor zum Schneider-Drucker »NLQ 401« wird Ihnen das umfangreiche Verarbeiten von Endlospapier wesentlich erleichtert. Die Acrylglashaube reduziert den Geräuschpegel.
79,50
R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33-35 · ☎ (02305) 3770 · 4620 CASTROP-RAUXEL
Schneider COMPUTER DIVISION Vertragshändler
ATARI System-Fachhändler
star Micronics Vertragshändler
Commodore Vertrags-Werkstatt
Laden-Geschäftszeiten
Montag – Freitag
9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag
9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag
9.00 – 18.00 Uhr
Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Konto Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:
(incl. kostenlosem Katalog)
Vorname, Name
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefonnummer
Datum, Unterschrift

Fahren Sie mit der Maus das Wort »BASIC2« an. Hat Ihr Maussymbol dieses Zeichen berührt, so öffnet sich auch gleich das Pulldown-Menue mit einer Liste. In der Liste werden Sie auch eine Funktion finden, die »zu BASIC2...« heißt. Bewegen Sie den Mauspfeil auf diesen Satz – die Zeile wird schwarz eingefärbt. GEM, vielmehr BASIC2, signalisiert damit, wenn Sie nun die rechte Maustaste niederdrücken, daß die Funktion angewählt wird. Wählen Sie dieses Feld an. Was geschieht? Es wird ein blau eingefärbtes Fenster geöffnet. In diesem Fenster finden Sie einige kleine Informationen über BASIC2 und die Versions-Nummer. Sind Sie schon neugierig, was sich hinter dem Namen »Rechner« und »Uhr« befindet? Klicken Sie diese doch auch einfach mal an. Beim Anwählen von »Rechner« haben Sie einen kompletten Taschenrechner vor sich, mit diesem und der Maus können Sie kleinere Rechenaufgaben lösen. Probieren Sie einfach ein bißchen herum.

Soviel zu dem BASIC2-Fenster. Ein weiteres Window, das schon jetzt interessant sein dürfte, ist das »Fenster«-Window. Fahren Sie dieses, wie beim BASIC2-Fenster, mit Ihrer Maus an. Das Pulldown-Menue enthält eine Liste, die es Ihnen ermöglicht, einige Fenster, wie zum Beispiel das Dialog-Window, zu schließen. Wollen wir dies nun einmal probieren. Klicken Sie die Funktion »Verstecke Dialog« an. Das Dialog-Fenster wird geschlossen. Aber was geschieht? Unter dem Dialog-Fenster befindet sich ein weiteres Fenster, es heißt »Ergebnis-2-Fenster«. Wie schon vorweggenommen, es gibt mehrere Ergebnis-Fenster. Um das Dialog-Fenster wieder sichtbar zu machen, klicken Sie »Zeige Dialog« an, das Dialog-Fenster öffnet sich wieder. Auch hier können Sie wieder etwas experimentieren.

Die anderen Pulldown-Menues wollen wir erst etwas später untersuchen, kommen wir nun zu den ersten BASIC-Befehlen.

Der erste Kontakt

Nach dem Laden von BASIC2 befinden Sie sich automatisch im Dialogmodus. In diesem sollten Sie sich jetzt auch befinden. Ist dies nicht der Fall, so fahren Sie Ihr Maussymbol in das Dialog-Fenster und drücken Sie einmal auf die rechte Maustaste. Wollen wir doch gleich versuchen, mit dem Computer in »Kontakt« zu treten. Geben Sie über die Tastatur das Wort »Hallo« ein. Nach dem Drücken von Return meldet sich auch schon der Computer mit »Syntax Error«. Ein Syntax Error ist schon die erste Fehlermeldung, die wir kennengelernt haben. Dies bedeutet soviel wie »Ich versteh nicht was Du meinst«.

Aha, der Computer hat also unser kurzes, wenn auch höfliches »Hallo« nicht verstanden. Versuchen Sie es doch einmal damit:

PRINT "Hallo"

Haben Sie dies eingegeben und mit Return bestätigt, so werden Sie sehen, daß der Schneider PC 1512 ebenfalls mit einem »Hallo« antwortet, jedoch nicht im Dialog-Fenster, sondern im Ergebnis-1-Fenster. Da der Computer keine Fehlermeldung ausgibt, können wir mit größter Sicherheit annehmen, daß er uns verstanden hat. In der Tat, dies war ein Befehl. Unser erstes BASIC2-Kommando. Der Syntax dieses Befehles ist denkbar einfach, er lautet:

PRINT "<text>"

Sie sehen, alles was in Anführungszeichen steht, wird ausgedruckt. Probieren Sie PRINT "Ich bin der Schneider PC1512". Auch dieser Satz wird ausgedruckt. Ein tolle Sache, dieser Befehl.

Gehen wir auf diesen Befehl ein wenig weiter ein, versuchen Sie PRINT Hallo. Ganz deutlich, hier wurden mit Absicht die Anführungsstriche vergessen. Aber der Computer gibt keine Fehlermeldung aus, er druckt die Zahl Null auf den Monitor. Dies soll nicht etwa heißen, daß Sie eine Null sind, weil Sie die Anführungsstriche vergessen haben – nein! Vielmehr fällt dem Computer über das Wort »Hallo« nichts ein. Bei dem Kommando PRINT gibt es also verschiedene Formen. Einmal PRINT"<text>", was soviel bedeutet wie: »Das, was zwischen den Anführungsstrichen steht, braucht dich nicht zu interessieren«, und einmal ohne Anführungsstriche, hierbei wird der Computer aufgefordert, ob er etwas – ich will mal sagen, über das Wort »Hallo« weiß. In Wirklichkeit stellt »Hallo« eine Variable oder einen Platzhalter für den Rechner dar. Eine Variable kann man sich ganz leicht vorstellen. Nehmen wir an, Sie haben einen Schrank. In diesem Schrank befinden sich drei Schubladen, auf jeder Schublade befindet sich ein Schild. Auf dem ersten Schild steht »Hallo«, auf dem zweiten »Schneider« und auf dem dritten einfach der Buchstabe »A«. Machen wir nun die Schublade »Hallo« auf, und wir werden feststellen, daß sich in der Schublade mit dem Namen »Hallo« nichts befindet, also nullmal irgendetwas. Der Computer hat dies ja auch bestätigt. Wollen wir die Schublade mit Zahlen füllen, geben Sie im Direktmodus »Hallo=999« ein. Der Computer antwortet mit einem Ready. Die Schublade »Hallo« ist nun also mit der Zahl 999 gefüllt. Nun wollen wir dies überprüfen. Wie wir das machen, haben wir schon besprochen, der Befehl hierzu lautet "PRINT Hallo". Machen Sie um Himmelswillen keine Anführungsstriche. Und, der Computer druckt diesmal nicht die 0 auf den Bildschirm, sondern die 999. Die Pseudo-Schublade wurde also mit dieser Zahl gefüllt. Jeder Schublade können Sie einen beliebigen Namen geben, der jedoch keine Kommas und Zwischenräume enthalten darf, andernfalls wird ein »Syntax Error« ausgegeben. Wollen wir ab jetzt nicht mehr von Schubladen sprechen, verwenden wir das korrekte Wort »Variable« oder »Platzhalter«.

Variablen

Wir wissen nun schon den Unterschied zwischen:

- PRINT "Hallo"
- PRINT Hallo

Studieren Sie folgende Liste und überlegen Sie sich, welche Variable falsch ist, das heißt, welcher Platzhalter einen fehlerhaften Namen hat, so daß der

Rechner eine Fehlermeldung ausgeben würde.

Schneider=999
Schneider_PC=1232
Hallo Du=4524
PC.1512=3213

Und – haben Sie den Fehler oder die Fehler gefunden? Die folgende Liste beinhaltet nur einen Syntax-Fehler. Die Variable »Hallo Du« ist fehlerhaft, da ein Leerzeichen verwendet wurde, dies dürfen wir nicht, wie wir ja schon wissen. Leerzeichen kann man, oder sollte man besser, durch ein anderes Zeichen ersetzen. Dieses Zeichen nennt sich »Underline«. Eine Variable »Schneider_PC« liest sich besser, als ein Platzhalter »SchneiderPC«.

Die Variablen sind in etwa eines der wichtigsten Dinge, die man zum Programmieren benötigt. Lassen Sie sich deshalb noch einmal alles genauer durch den Kopf gehen.

Kommen wir zum nächsten Abschnitt. Wir wollen lernen, wie man mit dem Computer rechnet. Schließlich heißt Computer nichts anderes als Rechner.

Rechnen mit dem Computer

Eine Multiplikation führt man unter BASIC mit dem Sternchen »*« aus. Die Addition verwendet das Pluszeichen. Wollen Sie Zahlen subtrahieren, so muß das Minuszeichen »–« verwendet werden. Schließlich bleibt noch die Division übrig. Sie wird durch das Teilerzeichen »/« eingeleitet. Diese Zeichen sind bestimmt in etwa alle schon von anderen Anwendungen bekannt, hierbei dürfte es keine großen Schwierigkeiten geben. Wie wird das Ergebnis ausgedruckt?

Einen Befehl für das Ausdrucken von Zahlen und Variablen kennen wir schon. Den PRINT-Befehl. Um also die Rechnung 25 durch 5 auszuführen, müssen Sie demnach »PRINT 25/5« in Ihren Computer eintippen. Richtig, es stimmt, probieren Sie auch hier wieder etwas herum. Etwas wichtiges gibt es zum Dividieren noch zu sagen. Wie Sie bestimmt aus Ihrer Schulzeit wissen, darf man durch Null nicht teilen, genauso wie in der Schule trifft dies auch am Computer zu. Sie dürfen nicht durch die Zahl Null teilen, sonst gibt der Computer eine Fehlermeldung aus.

Die Fehlermeldung lautet »Division durch Null«. Wenn Sie »PRINT 0/0« eingeben, gibt der Computer sogar die Meldung »Operation ungültig« aus.

Wird dem Computer eine Zahl zu groß, kann er mit dieser Zahl nicht mehr rechnen, deshalb gibt er die Fehlermeldung »Überlauf« aus. Liegt die Zahl knapp an der Grenze, schreitet er in die Exponenten-Schreibweise über. Den Exponenten erkennen Sie an einem »E« im Ergebnis. 1E+13 ist demnach eine Eins mit 13 Nullen.

Zwei wichtige Operatoren haben wir noch vergessen. Das sind die Quadratwurzel und die Potenz-Schreibweise. Die Potenz-Schreibweise wird mit einem Hochzeichen »↑« gekennzeichnet. Um 3^3 auszurechnen geben Sie "PRINT 3↑3" in Ihren Computer ein. Die Wurzelfunktion sieht auf den ersten Blick etwas komplex aus. So ist dem aber nicht. Der Syntax hierfür lautet:

– SQR (zahl)

SQR ist die Abkürzung für »SQuare-Root«, was mit »Quadratwurzel« übersetzt werden kann. Um mit dem Computer die Wurzel aus Neun auszurechnen, müssen Sie "PRINTSQR(9)" eingeben.

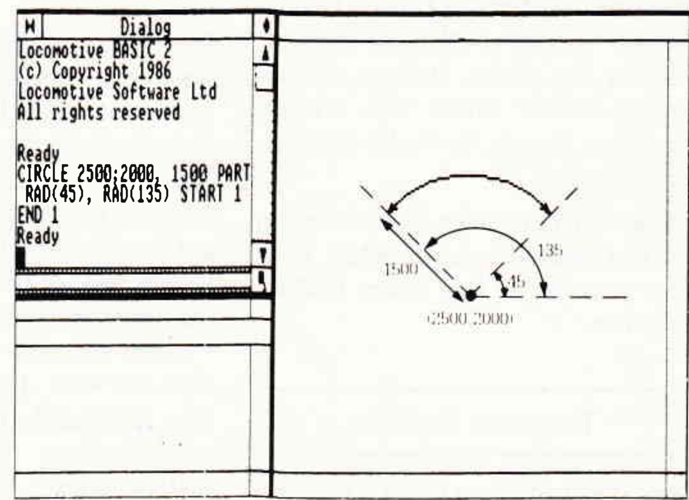
Kommas sind Punkte!

Wir haben bis jetzt immer nur mit ganzen Zahlen gerechnet. Selbstverständlich kann der Schneider PC 1512 auch mit Kommazahlen rechnen. Hierbei sollten Sie jedoch beachten, daß der Schneider PC kein Komma, sondern einen Punkt erwartet. Zum Beispiel "PRINT 3.243542". Der Computer rechnet mit acht Stellen hinter dem Komma. Es ist aber kein Fehler, wenn Sie mehr Zahlen eingeben, nur hat es keinen Sinn.

Ich glaube, jetzt sind wir schon soweit, ein kleines Programm zu schreiben. Die ganze Zeit haben wir unsere Kommandos im Direkt-Modus eingegeben, richtiges Programmieren war das noch nicht. Deswegen müssen wir nun in den Editier-Modus. Der Befehl dazu lautet »Edit«. Tippen Sie "Edit" ein und drücken Sie die Return-Taste. Der Cursor verschwindet aus dem Dialog-Fenster und wandert in das »Editieren-Window«. Jetzt können wir unser erstes Programm erstellen. Dieses Programm finden Sie als Listing 1 abgedruckt. Um zu überprüfen, ob Sie alles Gelernte beherrschen, schlage ich Ihnen vor, sich vorher zu überlegen, was der Computer auf dem Bildschirm wohl ausgeben wird.

Das erste BASIC2-Programm

Haben Sie es sich überlegt, was als Endzahl auf dem Bildschirm erscheint? Ja? Wollen wir es überprüfen! Tippen wir das Programm ein. Im Editier-Modus befinden wir uns ja schon, wenn nicht, holen Sie dies bitte mit dem Befehl »Edit« nach.



Typische Bildschirm-Konstellationen unter BASIC2. Der im Dialog-Window eingegebene Direktbefehl zum Zeichnen eines Kreisausschnittes wird im Ergebniss 1. Fenster ausgeführt.

Jede Zeile muß mit einem Return enden. Dies ist wichtig, da sonst eine Fehlermeldung ausgegeben wird. Alle Variablen werden vom Computer nach Betätigen von Return klein ausgedruckt, alle Befehle werden groß ausgegeben. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, Tippfehler schneller zu erkennen. Den Cursor können Sie mit den Cursortasten im Zehnertastenblock bewegen. Die Cursortasten erkennen Sie an den Pfeilen. Um ein Zeichen zu löschen, betätigen Sie bitte die Delete »DEL«-Taste, die sich nicht im Zehnertastenblock befindet.

Haben Sie das Programm richtig eingegeben, fahren Sie bitte den Mauszeiger in das Dialog-Fenster und drücken die linke Maustaste. Der Cursor wird im Dialog-Fenster wieder sichtbar. Um das Programm zu starten, tippen Sie das Kommando »RUN« ein. Run kann man hier mit »Laufe« übersetzen, und das soll das Programm ja, laufen, hoffentlich!

Haben Sie das Programm zum »Laufen« gebracht? Sicherlich, wenn nicht, schauen Sie es sich noch einmal genau durch, ob Sie auch immer Return am Zeilenende gedrückt haben, ob alle Kommandos groß ausgedruckt worden sind und ob Sie keine Kommas in den Variablen verwendet haben.

REM und END

Bei unserem Beispielprogramm haben Sie auch gleich zwei kleine neue BASIC-Befehle kennengelernt, die Kommandos heißen »END« und »REM«. REM ist die Abkürzung für »REMark«, was Bemerkung heißt. Trifft der Computer auf diesen Befehl, so überspringt er sofort den Rest der Zeile und verarbeitet die nächste. In einen REMark können Sie wichtige Bemerkungen einschreiben.

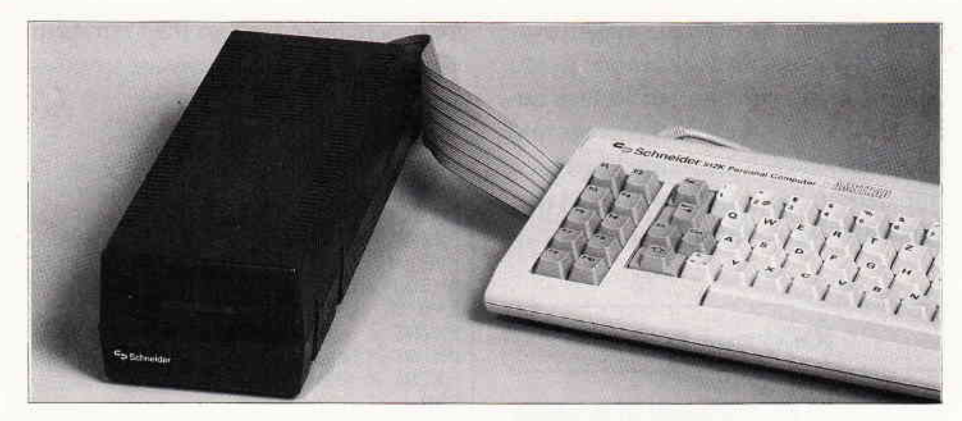
Der nächste neue Befehl trägt den Namen »End«. Dieser Befehl teilt dem Rechner mit, daß das Programm beendet ist. Ein End sollte immer am Ende eines Programmes stehen, dies ist jedoch nicht zwingend, es trägt nur dazu bei, ein Programm besser zu strukturieren.

```
REM Das Erste BASIC Programm
REM BASIC2 Kurs

PRINT "Kleines Rechenprogramm"
a=9
b=SQR(a)
c=b^3
PRINT
PRINT "Ergebnis:"
PRINT c-26
END
```

In diesem Teil der Serie »BASIC2 verständlich« haben wir unser erstes Programm geschrieben und kennengelernt, was Variablen sind, der Unterschied zwischen PRINT "Hallo" und PRINT Hallo ist uns auch schon klar geworden. Sollten Sie noch kleine Zweifel an dem einen oder anderen Befehl haben, so lesen Sie sich den entsprechenden Abschnitt noch einmal genauer durch. In der nächsten Folge programmieren wir kleine Taschenrechner und wenden uns der Stringverarbeitung zu.

(Christian Eißner)



Aufstieg vom CPC auf PC mit Daten und Programmen?

Welcher CPC-User träumt nicht davon, einen größeren Computer zu haben, auf einen PC aufzusteigen? Und Schneider hat ja gerade auch einen neuen und dazu preiswerten PC auf den Markt gebracht. Da wäre eigentlich der Zeitpunkt günstig. Man bleibt beim gleichen Hersteller und könnte daher mit einem problemlosen Systemwechsel rechnen. Jedoch, geht das wirklich so einfach? Der Schneider PC hat doch einen anderen Prozessor (den 16-Bit Prozessor 8086), ein anderes Betriebssystem (MS-DOS oder DOS Plus) und zu allem Übel auch noch ein anderes Diskettenformat (5 1/4") als der Schneider CPC. Muß man wieder ganz von vorne anfangen: nicht nur neue Programme kaufen, sondern auch alle bisher gesammelten Daten neu eingeben? Wer beispielsweise seinen Betrieb mit Hilfe eines CPCs verwaltet, hat bestimmt keine Möglichkeiten, alle Daten beim neuen Computer neu zu erfassen. Also kann man nicht aufsteigen?

Drei-Zoll am PC

Schön wäre es, könnte man seine Daten einfach auf das andere Diskettenformat überspielen oder — noch besser — gar mit den alten Disketten weiterarbeiten. Das Diskettenlaufwerk des CPC beherrscht das Aufzeichnungsformat des IBM. Jedoch, hier macht das Betriebssystem einen Strich durch die Rechnung. Unter MS-DOS können keine CP/M-Disketten gelesen werden, selbst wenn sie mit dem gleichen Format beschrieben worden sind. Da bei CP/M das Directory anders organisiert ist, wird es unter MS-DOS nicht erkannt und umgekehrt. Doch für jedes Problem sollte es immer eine Lösung geben. Da ähnliche Probleme bei jedem Aufstieg von CP/M auf MS-DOS entstehen und daher nicht Schneider-spezifisch sind, wurde von iVo-Soft ein Programm entwickelt, mit dem CP/M-Disketten unter MS-DOS verarbeitet werden können.

Diejenigen, die ein Vortex-Laufwerk haben, konnten auch bisher schon mit 5 1/4"-Disketten arbeiten. Mit dem Vortex-Laufwerk können zahlreiche Diskettenformate eingestellt werden, auch ein IBM-CP/M-Format. Doch wie sieht es bei den Besitzern eines 3"-Laufwerkes aus?

Jetzt wird vielleicht der Einwand kommen, die 3"-Diskette »paßt nicht in ein 5 1/4"-Laufwerk«. Und damit sei die ganze Sache erledigt. Nein, das ist nicht so. Es stimmt zwar, daß die kleine Diskette in das größere Laufwerk nicht hineinpaßt, aber der Controller eines PCs kann mit einem 3"-Laufwerk durchaus arbeiten, wenn es angeschlossen ist und richtig angesteuert wird. Der Anschluß ist relativ einfach. Wird das Gehäuse des PCs geöffnet (Achtung: Garantie), kann man leicht das Anschlußkabel für das B-Laufwerk finden. Es kann abgezogen und einfach an das 3"-Schneider-Laufwerk angesteckt werden. Es ist wichtig, das externe nur als B-Laufwerk anzuschließen, da nur dann die Ansteuerung richtig erfolgt. Auch bei einem PC mit nur einem Laufwerk ist der Anschlußstecker für das B-Laufwerk standardmäßig vorhanden. Ist der Anschluß erledigt, wird das Diskettenlaufwerk mit dem Programm SuperCopy von iVo-Soft ins Betriebssystem eingebunden. Wird SuperCopy richtig installiert, kann mit den bisherigen Disketten problemlos weitergearbeitet werden. Man kann sie allerdings auch einfach auf das MS-DOS-Format kopieren.

Installation des CP/M-Drives unter DOS

Beschäftigen wir uns zunächst mit der Installation des Systems. Auf der Programmdiskette finden wir, neben einigen nützlichen Utilities, die Files: MDRIVE.SYS, CDRIVE.SYS, SELECT.COM und CPMFORM.COM. Daneben findet sich noch die Datei FORMATE.TXT. Durch die Befehlseingabe »type formate.txt« unter MS-DOS ist es einfach, sich einen ersten Überblick über die zur Verfügung stehenden Diskettenformate und die erforderlichen Kürzel zur Auswahl der Formate zu verschaffen. Die Installation des CP/M-Disketten-Treibers CDRIVE.SYS erfolgt im Main-Directory des Boot-Laufwerks in der Datei CONFIG.SYS. Auf diese Datei sollten wir etwas näher eingehen. Es handelt sich um eine Textdatei, die entweder mit dem Befehl COPY oder einem Textverarbeitungsprogramm erstellt werden kann. Die einfachste Möglichkeit, eine solche Datei zu erstellen, ist die Befehlsfolge

COPY CON CONFIG.SYS

Die über die Tastatur eingegebenen Zeichen werden dann nacheinander in diese Datei geschrieben. Da es sich nur um einige wenige Zeilen handelt, ist das nicht besonders schwierig und auch gut möglich. Etwas komfortabler geht es freilich mit einer Textverarbeitung. Doch müssen wir darauf achten, daß nur zulässige ASCII-Zeichen in der Datei enthalten sein dürfen. Mit WordStar beispielsweise können wir die Datei deshalb nur im N-Modus erstellen.

Welche Befehle sind denn nun eigentlich in dieser Datei möglich und was bewirken sie? Die Befehle im einzelnen sind:

1. BREAK. Mit diesem Befehl kann die Programmunterbrechung modifiziert werden. Mit der Tastenkombination

Ctrl-Break können Programme abgebrochen werden, wenn BREAK angeschaltet ist.

2. BUFFERS legt die Anzahl der Zwischenspeicher im RAM (Random-Access-Memory) des Computers fest. BUFFERS=2 wird generell angelegt. Der Speicher dient zur Zwischenspeicherung der Daten beim Einlesen von Diskette oder Festplatte. Durch eine höhere Anzahl von BUFFERS wird vielfach ein Programm schneller. Die Einstellung BUFFERS=20 ergibt 22 Speicher, da zwei Systemspeicher grundsätzlich angelegt sind. Dadurch haben wir ca. 11,34 KBytes als Zwischenspeicher. Also Vorsicht: Eine hohe Buffereinstellung belegt Speicherplatz!

3. COUNTRY. Mit diesem Befehl wird der Landescode festgelegt und somit das Format von Datum und Uhrzeit sowie das Zeichen für das Dezimalkomma ausgewählt. Die Einstellung COUNTRY=049 ergibt den deutschen Landescode.

4. FILES definiert die Anzahl der Dateien, die maximal gleichzeitig verwendet werden können.

5. LASTDRIVE dient zur Einstellung der maximalen Anzahl der logischen Laufwerke.

6. SHELL. Durch den Befehl SHELL kann eine Datei angegeben werden, die statt COMMAND.COM als Befehlsinterpreter geladen werden soll.

7. DEVICE ist für uns nun der wichtigste Befehl, denn damit können mehrere zusätzliche Gerätetreiber als Erweiterung zu MSDOS.SYS geladen werden; zum Beispiel kann damit ANSI.SYS, eine erweiterte Bildschirmsteuerung gemäß dem ANSI-Standard installiert werden. Aber auch eine RAM-Disk ist mit diesem Befehl und der Datei VDISK.SYS möglich. Auch unser CP/M-Laufwerk wird mit diesem Befehl installiert.

Stellen wir nun eine CONFIG.SYS-Datei mit Hilfe des COPY-Befehls her! Dazu geben wir folgendes ein:

```
copy con config.sys
BUFFERS=20
FILES=15
BREAK=ON
COUNTRY=049
LASTDRIVE=Z
DEVICE = CDRIVE.SYS -ri -u0
```

Die Befehlseingabe ist mit der Funktionstaste 6 und der anschließenden Eingabe von RETURN zu beenden. Um die CONFIG.SYS-Befehle zu aktivieren, muß das Betriebssystem neu geladen werden.

Die Zeile »DEVICE=CDRIVE.SYS -ri -u0« bewirkt, daß auf einem IBM-PC, worunter auch der Schneider PC fällt, ein logisches Laufwerk, das unter MS-DOS CP/M-Formate lesen und schreiben kann, installiert wird. Die Firma iVo-SOFT bietet bei ihrem Programm fünf verschiedene Rechnereinstellungen an. Sie werden über -r ausgewählt; das i bedeutet IBM-PC/XT und Kompatible (zum Beispiel Schneider PC).

Des weiteren ist noch festzulegen, welches physisch vorhandene Diskettenlaufwerk verwendet werden soll. -u0 bedeutet, daß der Treiber den Kanal 0, das ist Laufwerk A, anspricht, mit -u1 wird Kanal 1 (Laufwerk B) ausgewählt.

Ist der Treiber erfolgreich aktiviert, erscheint nach dem Systemstart folgende Meldung auf dem Bildschirm:

CDRIVE V3.08 (IBM PC) installiert auf Kanal 0, Laufwerk C:

Nach dem Umschalten von Laufwerk A auf das simulierte CP/M-Laufwerk (wenn eine RAM-Floppy installiert ist, handelt es sich hier um Laufwerk D, ansonsten um C) können nun Daten gelesen werden, die z.B. auf einem CPC gespeichert worden sind.

Jedoch ist darauf zu achten, daß diese Disketten auch unter einem Format, das der Schneider PC physisch beherrschen kann, formatiert worden sind.

CP/M-Disketten unter DOS

An dieser Stelle kommt die große Einschränkung für alle Vortex-Besitzer. Das Vortex-Laufwerk kann 80 Spuren beidseitig verarbeiten, das PC-Laufwerk nur 40 Spuren beidseitig. Es müssen also Disketten vorliegen, die der PC auch physisch lesen kann.

Nebenbei: Ein IBM-AT (oder ein Kompatibler) kann auch 80 Spuren beidseitig verarbeiten und ist daher theoretisch in der Lage, die Vortex-Disketten zu lesen.

Zur Verwendung auf dem Schneider PC müssen also die Vortex-Disketten auf ein 40-Spur-Format umkopiert werden. Mit einem Vortex-Laufwerk und

einem Schneider 3"-Laufwerk können übrigens auch die 3"-Disketten auf ein 5 1/4"-Format überspielt werden, dann erübrigt sich der Anschluß des 3"-Laufwerkes am PC.
Aber wie geht man nun vor, wenn man ein Format, z.B. Schneider CPC, verarbeiten möchte? Das Programm SELECT dient zur Anwahl und Einstellung von CP/M-Diskettenformaten, die nicht voreingestellt sind. Nachdem man in der Formatliste (Datei FORMATE.TXT) die genaue Bezeichnung eines gewünschten CP/M-Formates nachgesehen hat (vergleiche unsere Tabelle), stellt man dieses Format durch Aufruf von SELECT ein. Für uns lautet der Befehl:

SELECT -lc CPC-1

CDRIVE wird nun auf dem logischen Laufwerk C für das Format Schneider CPC eingestellt. Es handelt sich um das 3"-Format. CPC-2 wäre das Vortex-Format, doch dafür brauchte man dann schon einen AT, um es lesen zu können.
SELECT bietet aber noch mehr. Gibt man den Befehl ohne Zusatz ein, erhält man auf dem Bildschirm ein Menue, das die Laufwerkeinstellung durch Auswahl mit den Cursor-Tasten ermöglicht. Ein Problem haben wir bei diesem Programm gefunden: seinen Namen. Es gibt ein DOS-Programm gleichen Namens. Befinden sich DOS und dieses Programm auf der gleichen Diskette oder Festplatte, kann es einigen Ärger geben. Man sollte deshalb darauf achten, entweder das richtige Sub-Directory auszuwählen oder den richtigen Suchpfad zu definieren oder das meistens überflüssige DOS-SELECT von der Diskette löschen.

Doch nun zum Formatieren von Disketten. Um die von CDRIVE unterstützten CP/M-Formate auch unter MS-DOS formatieren zu können, kann das Programm CPMFORM mit folgenden Optionen aufgerufen werden:

1. Laufwerk:
–la: zum Formatieren wird Laufwerk A: verwendet (default)
–lb: zum Formatieren wird Laufwerk B: verwendet

2. Rechnereinstellung:
-ro bei Olivetti M24 (default)
-rp bei TA P50/P60-2
-rs bei Siemens PC-D
-ri bei IBM-PC/XT + Kompatible
-ra bei IBM-AT + Kompatible

3. CP/M-Diskettenformat nach Formatliste

Beispiel: cpmform -la -ri CPC-1

Es wird also jetzt über das Laufwerk A mit dem Schneider PC das Format »CPC-1« formatiert werden.
Für die Übertragung von Daten dürfte SuperCopy sicherlich ausreichend sein. Man kann nunmehr entweder die Disketten relativ leicht überspielen oder sogar mit den alten Disketten weiterarbeiten. Hat man Programme unter MS-DOS, die die Datenbestände von CP/M-Programmen benutzen können (z.B. Textverarbeitung, Buchhaltung, Kalkulation, Datenbank), brauchen alle alten Daten nicht neu erfaßt zu werden; sicherlich eine wertvolle Hilfe beim Aufstieg, wenn nicht sogar die Voraussetzung für seine Durchführbarkeit.

Dieses Programm ist in drei verschiedenen Ausbaustufen erhältlich. Für unseren Zweck reicht die kleinste für knapp DM 300,– vollkommen aus. Man erhält dafür vier CP/M-Formate eigener Wahl. Möchte man auch noch alle MS-DOS-Formate zur Verfügung haben, kommen noch einmal DM 200,– hinzu. Für alle CP/M- und MS-DOS-Formate muß man stolze 990,– DM hinlegen. In der abgedruckten Tabelle sind alle Formate enthalten;

Format	Bezeichnung	Spurd		Sektoren x Laenge
ABC-24	ABC - 24 SG	48tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
ADPS	ADPS	48tpi	SS	8x 512 Bytes/Spur
ALTOS	Altos	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
ATARIDS	Atari 260 ST/520 ST	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
ATARISS	Atari 260ST/520ST	96tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
AVL	AVL Eagle II	96tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
BASF1	BASF 7120 Format 1	48tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
BASF2	BASF 7120 Format 2	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
BASISDT	BASIS 208 (2k- Blockung)	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
BASISDT2	BASIS 208 (4k- Blockung)	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
BASISST	BASIS 208 SS	48tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
BASISST2	BASIS 208 DS	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
BITSCH	Bitsch Computertechnik	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
BITSCH2	Bitsch Computertechnik	96tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
BONDW-12	Bondwell - 12	48tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
BONDW-14	Bondwell - 14	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
BONDW-2	Bondwell 2	96tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
CANON	Canon AS-100	96tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
CASIO	Casio FP 1100	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
CHRIST	Christiani	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
CPC-1	Schneider CPC 128/464	48tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
CPC-2	Schneider CPC (Vortex-Format)	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
CROMEMC2	Cromemco CDOS	48tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
DEC	DEC Rainbow	96tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
DISYS40	DISYS	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
DISYS80	DISYS	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
DRS20	ICL System DRS20	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
DS2069	DS 2069 DISCO - Format	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
DTW-1	DeTeWe IMS 5000 Format 1	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
DTW-2	DeTeWe IMS 5000 Format 2	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
DTW-3	DeTeWe IMS 5000 Format 3	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
ECMA-70	ECMA 70, MC CP/M-Format	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
ELAB-1	ELAB Format 1	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
ELAB-2	ELAB Format 2 (CP/M 3)	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
ELZET-80	Elzet-80, Giesler & Danne	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
ELZET-SS	Elzet-80, Giesler & Danne	48tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
ETV300	Olivetti ETV 300	48tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
ETXII-1	Olympia ETX-II, Philips P-2000	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
ETXII-2	Olympia ETX-II	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
EUROCOM1	Eurocom II Format 1	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
EUROCOM2	Eurocom II Format 2	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
EUROCOM3	Eurocom III CP/M-68k, Wavemate	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
FELTRON	Feltron	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
FELTRON2	Feltron 5080 Format 2	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
FM7	Fujitsu Micro 7	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
FORMULA	Formula - 80	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
HKM-1	H.K.M. - ZDOS	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
HKM-2	H.K.M. - ZDOS 5.B	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
HONEYWEL	Honeywell	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
HP125	HP125 / HP86 / HP87	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
IBMDS	IBM PC	48tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
IBMSS	IBM PC	48tpi	SS	8x 512 Bytes/Spur
ICL-1	ICL, RAIR CCP/M 3.2	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
IF800	BMC IF 800	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
ITTDT	ITT 3030	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
ITTST	ITT 3030	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
JOYCE	Schneider Joyce	96tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
KAYPROII	Kaypro II	48tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
KAYPROIV	Kaypro IV, Kaypro 10	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
KD-TURBO	Kneiser & Doering TurboDOS	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
KISS	KISS 3248	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
KISS2K	KISS 3464/ 2k Blocklaenge	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
KONTRON1	Kontron SMR	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
KONTRON2	Kontron CP/M 2.2 V5.42	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
KRAUSE	Krause Format 1	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
KRAUSE2	Krause Format 2	48tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
KRAUSE3	Krause HD	96tpi	HD	15x 512 Bytes/Spur
LE-80	LE-80/3 (Langer Elektronik)	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
M8820	Monroe 8820	96tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
MAYON	Mayon	96tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
MAYON2	Mayon Phoenix 8	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
MBC2000	MBC2000	96tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
MC-FLO	MC CP/M - Computer Format 1	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
MC-FLO2	MC - Flo 2, NDR- Kleincomputer	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
MEMOTECH	Memotech	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
MODULAR1	Computer Modular	48tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
MODULAR2	Computer Modular	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
MOLECUL	Molecular (USA)	48tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
MOPPEL	Moppel CP/M	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
MORROW-1	Morrow Design	48tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
MORROW-2	Morrow Design	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
MPA	MPA	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur

sie kann als Hilfestellung für die Zusammenstellung der eigenen vier Formate dienen. Für einen »normalen« Anwender dürfte sich die Komplettversion wohl kaum lohnen.

CPC-Programme auf einem PC

Es kommt vor, daß es speziell geschriebene CP/M-Programme gibt, deren Erstellung sehr aufwendig und teuer war. Oder es wurde teure Software für CP/M gekauft, die man gerne weiter verwenden möchte. Geht nicht? Geht doch – und zwar sehr preiswert. Es gibt in der Public-Domain-Bibliothek einen CP/M-Emulator, der den Z80-CP/M-Modus auf einem MS-DOS-Rechner ermöglicht. Dieses Programm kann bei verschiedenen Anbietern gegen geringe Kopiergebühren erworben werden. Das Programm selbst kostet nichts.

Wir waren sehr gespannt, was dieses Programm kann. Als erstes fiel uns auf, daß es (da Public-Domain-Software aus den USA kommt) vollständig in Englisch geschrieben ist. Die Anleitung, ein etwa 100 Seiten langes Handbuch, steht zum Ausdruck bereit auf Diskette. Wir haben etliche der uns zur Verfügung stehenden CP/M-Programme mit diesem Emulator ausprobiert. Probleme gab es nicht, die Programme waren allerdings langsamer als gewohnt. Bei bildschirmorientierter Software gab es insofern Schwierigkeiten, weil bei MS-DOS nur ein Bildschirmtreiber (ANSI) zur Verfügung steht. Die meisten Installationsprogramme zur »Software von der Stange« boten aber auch diesen Modus an.

Es stört also nur die englische Anleitung und Benutzerführung. Eigentlich braucht man die englische Anleitung nur, wenn man unter CP/M programmieren möchte, da die Befehle von DDT und anderen Hilfsprogrammen bereits integriert sind. Für den einfachen Gebrauch hat sich gegenüber dem gewohnten CP/M nichts geändert. Wissen muß man allerdings, daß man den Emulator durch Eingabe von »exit« verläßt und sich dann anschließend wieder im DOS befindet.

Für diejenigen, die das Englisch stört, hat iVo (der Anbieter unseres Diskettentreibers) ein Programm mit dem Namen SuperDos entwickelt. Auch mit ihm können CP/M-Programme wie gewohnt unter MS-DOS ausgeführt werden. Da SuperDos knapp DM 300,– kostet, muß es auch mehr bieten als das kostenlose Public-Domain-Programm. Es ist nicht nur in Deutsch, sondern beinhaltet auch einen Compiler, der die Ausführung der CP/M-Programme gegenüber dem Emulator beschleunigt. Daneben werden noch einige Bildschirmtreiber für ein MS-DOS-System angeboten, damit die Installierung der Software einfacher geht und Programme, die den ANSI-Treiber nicht unterstützen, auch laufen können. Wer nur gelegentlich ein zeitunkritisches Programm von CP/M unter MS-DOS laufen lassen will, ist mit dem Public-Domain-Emulator sicherlich bestens bedient. Wer dagegen mehr Komfort braucht, sollte SuperDos von iVo in Erwägung ziehen.

Jedenfalls wird durch diese Software-Produkte das Aufsteigen relativ einfach. Nicht nur die Daten, auch die Programme können mitgenommen werden. Unmöglich wird das nur bei ganz speziellen, hardwareabhängigen Programmen, wie beispielsweise Programme mit Grafik oder auch bei Spielen. Ebenfalls können kopiergeschützte Programme weder übertragen werden, noch unter einem emulierten Diskettenlaufwerk arbeiten – ein weiteres Argument gegen den Kopierschutz.

(Hartmut Pick)

Format	Rechner	tpi	Seiten	Sektoren
SAN1000	Sanyo 1000	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
SAN1160	Sanyo 1160	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
SANCO1	Sanco-Ibex 2100	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SANCO2	Sanco-Ibex 7102/2	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
SCREENT	Screentyper	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
SHA3541	Sharp-3541 EOS	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
SHARP	Sharp MZ80B	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
SHARP2	Sharp EOS	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SHARP3	Sharp EOS V3Q Format 1	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SHARP4	Sharp EOS V3Q Format 2	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SHARP5	Sharp MZ-800	48tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
SIEMENS1	Siemens PC 16-10 (PGS675)	48tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
SIEMENS2	Siemens PMS-E342	96tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
SIEMENS3	Siemens 96tpi/DS	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SIEMENS4	Siemens PC 16-11	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
SIEMENS5	Siemens PMS T85D, SMP-SYS 900	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
SKSNANO	SKS Portable CP/M V2.2-6.2 DT	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
SPERRY	Sperry UTS 30 CP/M+	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
SUPERBR2	Superbrain	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
SV328	Spectra Video 328	48tpi	SS	17x 256 Bytes/Spur
SV328D	Spectra Video 328 Super Exp.	48tpi	DS	17x 256 Bytes/Spur
SYNELEC	Synelec	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
SYSTRON	Systron S800 TurboDos	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
TAYLORIX	Taylorix (High Density)	96tpi	HD	26x 256 Bytes/Spur
TEXASS	Alphatronic P2 TexAss - Format	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
TOPPER	Topper Beehive	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
TOSHIBA	Toshiba T100	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
TRS-M3	TRS 80 MIII / FEC CP/M	48tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
TRS-M4.1	TRS-M4	48tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
TRS-M4.2	TRS-M4	48tpi	SS	18x 256 Bytes/Spur
TRS-M4.3	TRS-M4	96tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
TRS-M4.4	TRS-M4	96tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
TV1603	Televideo 1603	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
TV803	Televideo 803	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
VIDEO2	Video Genie 3 Version B	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
VIDEO3	Video Genie III	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
VT180	DEC VT 180	48tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
Z90	Zenith Z90	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
ZENITH	Zenith	48tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
NASCOM	Nascom	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
NCR1	NCR Decision Mate V	48tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur
NCR2	NCR Decision Mate V	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
NEC8000	Nec - 8000	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
NEC8001A	NEC 8001 A	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
NEC8800	Nec - 8800	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
NEUHAUS1	Neuhaus	48tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
NEUHAUS2	Neuhaus	96tpi	DS	18x 256 Bytes/Spur
NEVES	Lear Siegler ADM-3A	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
NEWBRAIN	Newbrain, Mayon	48tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
NIXDORF	Nixdorf PC 8810	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
OLYMPDT	Olympia Boss	96tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
OLYMPST1	Olympia Boss (ST) Format 1	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
OLYMPST2	Olympia Boss (ST) Format 2	48tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
OLYMPST3	Olympia Boss (ST) Format 3	48tpi	DS	9x 512 Bytes/Spur
OSBORNE	Osborne	48tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
P2	Alphatronic P2 (Vorderseite)	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
P2-96	Triumph Adler P2 96tpi	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
P2-RS	Alphatronic P2 Rueckseite	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
P2000	Philips P2000	48tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
P2012	Philips P2012	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
P2500/1	Philips P2500 300K	96tpi	SS	16x 256 Bytes/Spur
P2500/2	Philips P2500 600K	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
P2L	Alphatronic P2L	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
P3	Alphatronic P3	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
P3500	Philips P3000 / P3500	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
PC	Alphatronic PC	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
PC+2	PC+ (Uni Karlsr.) 2k- Blockung	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
PC+4	PC+ (Uni Karlsr.) 4k- Blockung	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
PC-96	Alphatronic PC	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
PC3201-1	Sharp PC3201	48tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
PC3201-2	Sharp PC3201 (Micro Techn.)	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
PEOPLE	Olympia People	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
PMS	Siemens PMS T88 D	96tpi	SS	9x 512 Bytes/Spur
PROF80-2	Prof-80 Format 2 (DS)	96tpi	DS	5x1024 Bytes/Spur
PROF80-3	Prof-80 Format 3 (SS)	96tpi	SS	5x1024 Bytes/Spur
PROF80-4	Prof-80 Format 4	96tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
QX10	Epson QX-10	48tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
QX10-V	Epson QX-10 Valdocs	48tpi	DS	10x 512 Bytes/Spur
QX20	Epson QX20	96tpi	DS	16x 256 Bytes/Spur
RENTIKI	Rentiki	48tpi	SS	10x 512 Bytes/Spur
SAGE	Sage II CP/M-68k	96tpi	DS	8x 512 Bytes/Spur

Diese Formate stehen fr SuperCopy zur Verfgung. CP/M-Diskettenformate unter MS-DOS sind nicht gerade selbstverstndlich.

Interessantes zu CP/M Plus

Erinnern Sie sich noch an das Titelbild von Schneider CPC International, Ausgabe 9/85? Dort wurde uns zum erstenmal der CPC 6128 präsentiert. Auf der Seite 10 in dieser Ausgabe tauchte erstmals der Begriff CP/M Plus auf. Bereits im darauffolgenden Heft wurde uns der Joyce angekündigt. In den technischen Details stand auch hier zu lesen, daß das Betriebssystem CP/M Plus zum Lieferumfang gehört. Im Dezember-Heft 85 auf S. 54 wurden unter der Überschrift »CP/M+(3.0)« die ersten Informationen zu diesem Betriebssystem veröffentlicht.

Sieht man sich die Ausgaben des Jahres 1986 durch, stellt man fest, daß sich seitdem nur wenige Beiträge konkret mit CP/M Plus auseinandergesetzt haben. Der Wissensstand über dieses Betriebssystem ist gering und das sicherlich nicht deswegen, weil Leser und Autoren dieser Zeitschrift lernfaul sind oder sich nicht mitteilen wollen. Der Grund liegt darin, daß es bisher sehr wenig informative Literatur zu CP/M Plus gegeben hat. Wer nicht im Besitz der original-Manuals von Digital Research ist, tut sich schwer. Deswegen soll diese Serie komprimiert über die Dinge informieren, die uns seit einem guten Jahr bitter nötig tun. Wir alle hätten uns sicherlich sehr gewünscht, daß folgender Satz im CPC 6128 Benutzerhandbuch (Kapitel 5 Seite 17) der Wahrheit entspricht: »Nähere Einzelheiten zu CP/M Plus, einschließlich zum Entwickeln eigener Programme, sind in SW 971 CP/M Plus Handbuch enthalten«.

Offensichtlich ist dieses Handbuch noch nicht verfügbar. Daher verkürzen wir uns die Wartezeit mit Eigeninitiativen. Sehr viel Nützliches zu CP/M Plus und seinen Utilities ist in folgenden Büchern beschrieben, auf die sich auch die Ausführungen dieser Serie stützen:

CP/M Plus Betriebssystem Benutzer-Handbuch (Digital Research)
CP/M Plus Programmer's Guide (Digital Research)
CP/M Plus System Guide (Digital Research)
Programmer's Utilities Guide (Digital Research)
Symbolic Instruction Debugger Reference Manual (Digital Research)
SID Command Summary (Digital Research)

Wie man an diese Werke herankommt? Einfach ein Original CP/M Plus Betriebssystem bei Digital Research kaufen (Preis: ca. ein CPC 6128). Nach diesen kritischen Worten (hoffentlich auch zu Augen derer, die etwas an diesen Mißständen ändern können) nun noch die letzte Spitze: »Bevor es von Schneider vernünftige Handbücher zum PC gibt, haben die längst eine Schneider-CRAY im Vertriebsprogramm.« (Zitat von Lick Woodfree) Doch nun zur Freude aller CPC 6128 und JOYCE Benutzer: Ran an die Buletten!

HELP, I need somebody!

Wie vielfach schon herausbekommen, ist das Programm HELP.COM dazu da, in übersichtlicher und komprimierter Form zu den CP/M Plus-Utilities Stellung zu nehmen. Der Umgang mit HELP ist denkbar einfach, man ruft HELP unter CP/M-Plus auf und wird nun von HELP selbst halbwegs durch die Informationsmenues gesteuert. Ein Nachteil haftet der Sache allerdings an, HELP gibt seine Informationen in Plattdeutsch (Insider-Ausdruck für »Englisch«) aus. Es gibt von HELP auch eine deutsche Version bei D.R. jedoch meines Wissens nach nicht in Verbindung mit den Schneider Computern. Für alle, die sich durch angelsächsische Texte hangeln können, sind die Informationen, die von HELP verwaltet werden, schon recht nützlich. Doch HELP kann mehr.

Wir drucken uns ein CP/M Plus Handbuch

Im Heft 11/86 wurde unter der Überschrift »HELP for the Hacker« bereits beschrieben, wie man die dem Programm HELP zugänglichen Informationen in Handbuchform auf den Drucker bekommt. Wir wollen uns dieser Idee hier nochmals zuwenden, jedoch unter Zuhilfenahme der HELP-eigenen Fähigkeiten. Dazu zunächst einige notwendige Hinweise. HELP besteht aus zwei Teilen, der Datei HELP.COM und der Datei HELP .HLP. Sie haben folgende Bedeutung:

HELP.COM ist das eigentliche Informationsprogramm, das die Datei HELP.HLP verwaltet und die in HELP.HLP enthaltenen Informationen benutzbar macht.

HELP.HLP ist die Textdatei, in der die zu verwaltenden Informationen enthalten sind. Diese Datei ist jedoch für den menschlichen Betrachter unästhetisch aufgebaut, weil sie allerlei Nicht-ASCII-Steuerzeichen enthält.

Im genannten Artikel nun wurde ein BASIC-Programm beschrieben, mit dem man diesen Text vernünftig lesbar machen und dann als Handbuch bei seinem Drucker in Auftrag geben kann. Das ist auch sinnvoll, denn HELP.HLP beansprucht 75KB auf Ihrer Diskette. Man kann also diese Datei nicht überall parat haben, um mal schnell nachzusehen, wie etwas geht. Besser ist ein kleines Handbuch auf dem Schreibtisch.

HELP.COM enthält zum Umwandeln serienmäßig eine Einrichtung, das Textfile HELP.HLP in lesbare Form zu bringen. Der ganze Trick besteht darin, HELP folgendermaßen aufzurufen:

HELP [EXTRACT]

Nun läuft in Ihrem Computer folgendes ab: HELP ordnet und sortiert die Datei HELP.HLP und erzeugt aus HELP.HLP eine weitere Datei mit dem Namen HELP.DAT. Jedoch Vorsicht! HELP.DAT benötigt ebensoviel Speicherplatz wie HELP.HLP, also in diesem Fall nochmals 75KB. Auf Ihrer Arbeitsdiskette muß also genügend Platz frei sein, um HELP.COM, HELP.HLP und HELP.DAT aufnehmen zu können.

Die erzeugte Datei HELP.DAT enthält alle Textinformationen, die auch in HELP.HLP waren. Sie sind hier folgendermaßen geordnet.

1. Hauptbegriff, dann dessen Unterbegriffe in absteigender Reihenfolge. Danach 2. Hauptbegriff mit seinen Unterbegiffen.. usw. Diese Datei läßt sich

mühelos mit PIP auf den Drucker kopieren und erzeugt ein Handbuch von ca. 37 DIN A4-Seiten. Da es sich um eine reinrassige Textdatei handelt, kann sie auch mit den bekannten Text-Editoren (z.B. WORDSTAR) bearbeitet werden. Es ist jedoch immer daran zu denken, daß es sich in diesem konkreten Fall um 75KB Speicherplatzbedarf handelt. Also ist ein sinnvolles Arbeiten mit diesen 75KB nur mit zwei Disketten-Laufwerken möglich. Wenn es Ihnen nur darauf ankam, das Handbuch zu erhalten, können Sie nach dem Drucken die Datei HELP.DAT getrost wieder löschen.

HELP als Ausgangspunkt für ein eigenes Informationssystem

Die Idee liegt nahe, sich eigene HELP-Texte zu erzeugen, z.B. die deutsche Übersetzung der bestehenden HELP-Version. Man könnte auch einen Schritt weiter denken und HELP.COM als willkommenes Gratis-Programm für eine ganz eigene Auskunftei verwenden. Diese Idee ist gut in die Tat umsetzbar, vor allem, wenn man bedenkt, daß HELP.COM in der Lage ist, Informationen in einer Verschachtelungstiefe von 9 (neun!) Ebenen zu verwalten. Das bedeutet: Zu jedem Hauptbegriff können jeweils beliebig viele Unterbegriffe 1. Ebene verwaltet werden; zu je dem Unterbergiff 1. Ebene beliebig viele 2. Ebene; zu jedem der 2. Ebene beliebig viele 3. Ebene... bis hinunter zu Unterbegriffen 8. Ebene. Damit sind gigantische Begriffsbäume möglich! Bei mir daheim ist HELP.COM ebenfalls derart zweckentfremdet im Einsatz.

Neben dem Computer leiste ich mir ein weiteres (teures, zeitraubendes, interessantes) Hobby. Ich sammle Modellautos eines bekannten englischen Herstellers. Diesem Hobby haftet eine gewisse Wissenschaft an, weil im Laufe der vergangenen 30 Jahre verschiedene Modelle unter jeweils derselben Artikelnummer erschienen sind. Von diesen unterschiedlichen Modellen existieren in manchen Fällen zahlreiche Varianten. Von diesen Varianten besitze ich wiederum einige, andere nicht. Von denen, die ich besitze, habe ich welche doppelt, von diesen wiederum existieren unterschiedliche Erhaltungszustände. Ferner ist mir von einigen, die ich nicht besitze, bekannt, wo ich sie bekommen könnte. Da ich das alles nicht in meinem Kopf mit mir herumtragen kann, habe ich mir eine HELP-Version geschrieben, die eben diese Fakten für mich verwaltet. Dabei brauchte ich lediglich eine Textdatei mit dem Namen HELP.DAT anzulegen, in die ich nach und nach diese Informationen übernehme. Das »Blättern« in diesem Collectors-Guide erfolgt dann bequem mit HELP.

Von HELP.DAT zu HELP.HLP

Sie mögen mit recht einwenden: »Das Programm HELP.COM arbeitet doch aber mit der Datei HELP.HLP zusammen und nicht mit HELP.DAT!« Das stimmt natürlich. Man kann eine Textdatei des Typs HELP.DAT jedoch in die von HELP.COM benötigte Form HELP.HLP zurückverwandeln. Das geschieht durch den Aufruf:

HELP [CREATE]

Es wird dabei vorausgesetzt, daß sich auf der Diskette außer HELP.COM auch HELP.DAT befindet. Sofern der Text in HELP.DAT den Konventionen genügt, die wir gleich noch kennenlernen, wird dann ordnungsgemäß HELP.HLP erzeugt.

Die Anforderungen an HELP.DAT

Wie bringe ich meine Informationen in eine Reihenfolge, die von HELP .COM akzeptiert und richtig umgewandelt wird? Es gelten einige Vereinbarungen, die einfach zu begreifen sind.

Alle Suchbegriffe Ihrer Textdatei HELP.DAT müssen mit drei Schrägstrichen und einer Ordnungszahl beginnen.

Allgemein:

///nbegriffsnahme<cr>

wobei:

/// = Einleitungszeichen für den neuen Suchbegriff (Begriffsbegrenzer)
n = Begriffsebene (zulässig: 1 bis 9)
begriffsnahme = Text des Suchbegriffs (maximal zwölf Zeichen)
<**cr**> = carriage return

Des weiteren sollten folgende Regeln eingehalten werden:

Begriffsnamen sollen in alphabetischer Reihenfolge geordnet werden.
Unterbegriffe sollen in absteigender Reihenfolge geordnet werden.

Beispiel für den Aufbau einer HELP-Informationedatei:

///**1Hauptbegriff1**
Hier darf beliebiger Text als Erläuterung zum Hauptbegriff folgen. Dieser Text wird erst sichtbar, wenn Sie im HELP-Menue den Hauptbegriff1 als Suchbegriff eingegeben haben.

///**2Unterbegr.1.1**
In dieser Ebene können mehrere Unterbegriffe verwaltet werden. Da es jedoch zu dem Unterbegriff 1.1 eine weitere Verschachtelungsebene geben soll, so folgt diese jetzt.

///**3Unterbegr.1.1.1**
Man kann diesen Baum bis zur Ebene 9 fortsetzen. Wir brechen hier jedoch ab.

///**2Unterbegr.1.2**
Dieser Text gehört zu einem weiteren Unterbegriff des ersten Hauptbegriffs und kann auch wieder Einträge bis zur 9. Ebene nach sich ziehen!

///**1Hauptbegriff2**
Dieser Text gehört zum zweiten Hauptbegriff. Auch diesem Begriff können jetzt wieder acht Unter-Ebenen folgen (soweit das allgemeine Beispiel).

Wir werden konkret

Als Einstieg zur konkreten Arbeit mit HELP soll an dieser Stelle folgendes angeboten werden. Die innerhalb der vorliegenden Serie auftretenden Informationen zu CP/M Plus-Dienstprogrammen sollen so aufbereitet werden, daß sie eine deutsche HELP-Version ergeben. Als erstes Kapitel erfolgt daher die Übersetzung der Informationen zu HELP. Sie sind im Listing 1 abgedruckt.

Sie werden feststellen, daß es sich hierbei nicht um eine simple Übersetzung des englichen Textes handelt, sondern daß noch einige Zusatzinformationen eingearbeitet sind. Wie ist mit diesem Listing zu verfahren?

Es muß mit einem geeigneten Textverarbeitungsprogramm erstellt und unter dem Namen HELP.DAT gespeichert werden.

Benutzen Sie zum Speichern eine leere Diskette, auf die Sie zusätzlich zu HELP.DAT auch HELP.COM speichern.

Unter CP/M Plus rufen Sie dann HELP.COM in folgender Form auf:

HELP [CREATE]

Es wird nun die Datei HELP.HLP erzeugt.

Danach können Sie HELP normal benutzen. Sie werden als einzigen Hauptbegriff »HELP« vorfinden. Es gibt zu ihm die Unterbegriffe »Kommandos», »Optionen« und »Beispiele«.

In den folgenden Serien soll die Datei HELP.DAT jeweils um Neugelerntes erweitert werden, so daß Sie am Ende über ein deutsches Handbüchlein verfügen.

Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, daß die Syntaxdiagramme der HELP-Texte so aufgebaut sind, daß man die eckigen und geschweiften Klammern sowie den senkrechten Strich braucht.

Also sollte man beim Drucken des Handbuchs seinen Drucker auf USA-Zeichensatz einstellen und CP/M Plus bei HELP unter »LANGUAGE 1« laufen lassen.

Bis bald mit neuem, interessanten zu CP/M Plus.

(Henry Bruhns)

///**1HELP**

Syntax:
HELP {begriff} {unterbegriff1 ... unterbegriff8} {[NOPAGE|LIST]}

Erklärung:
HELP — Zeigt die Liste der verfügbaren Begriffe und fragt nach dem gewünschten Begriff.

HELP begriff — Gibt Informationen zum angegebenen Begriff.

HELP begriff unterbegriff — Gibt Informationen zum angegebenen Unterbegriff.

Die Begriffe können im allgemeinen durch die ersten signifikanten Buchstaben abgekürzt werden.

///**2Kommandos**

Nach Eigabe von »HELP« sind folgende Kommandos möglich:

begriff	Informationen zum Begriff anzeigen.
?	Liste der Begriffe anzeigen
.unterbegriff	Informationen zum Unterbegriff anzeigen.
.	Angezeigtes wiederholen.
<CR>	HELP beenden.

///**2Optionen**

Mit [NOPAGE] können Sie das Anhalten der Ausgabe nach einer Bildschirmseite verhindern.

Mit [LIST] wird die Wirkung von [NOPAGE] noch dadurch erweitert, daß die auf dem Bildschirm erzeugten Leerzeilen für Druckerausgabe unterdrückt werden.

Mit [EXTRACT] können Sie aus der Datei HELP.HLP die editierbare Datei HELP.DAT erzeugen.

Mit [CREATE] können Sie eine Datei HELP.DAT wieder in eine Datei HELP.HLP zurückwandeln.

///**2Beispiele**

A>HELP	Aufruf von HELP
A>HELP DATE	Aufruf des Textes zum Begriff »DATE«
A>HELP DIR OPTIONEN	Aufruf des Textes zu »OPTIONEN« unter dem Begriff »DIR« Oder nach "A>HELP":
HELP>SET	Aufruf des Textes zum Begriff »SET«
HELP>SET PASSWORT	Aufruf des Textes zu »PASSWORT« unter dem Begriff »SET«
HELP> .PASSWORT	Aufruf des Textes zum Unterbegriff »PASSWORT«
HELP> .	Wiederholen des Textes zum angeforderten Begriff oder Verlassen von HELP, wenn im Hauptmenue
HELP><CR>	Verlassen des Programms HELP

Wie schnell ist der neue Schneider PC?

Der neue PC ist da, mit Farbbildschirm und Maus und GEM und zahllosen neuen Möglichkeiten. Am ersten Tag hatte es auch genügt, mit der Maus zu spielen und die neuen Farben zu bewundern.

Am zweiten Tag hat es einige Zeit gedauert, das ganze System so auszulegen, wie ich es haben will. Am dritten Tag hat es mich geärgert, daß kein BASIC-Manual mitgeliefert wurde. Und endlich, am vierten Tag, habe ich mich gefragt: »Wie schnell ist er eigentlich?«

Da der Schneider PC so neu ist, gibt es bisher keine Vergleiche, keine Benchmarks, nichts. Die Messungen mußte ich selber durchführen. In »PM computerheft« hat Peter Issing einige Heimcomputer verglichen, mit fünfzehn BASIC-Programmen als Maßstab. Ich habe diese Programme übernommen, um meine eigenen Vergleiche zu machen. Im folgenden erzähle ich, was ich gemessen habe, wie die Messungen durchgeführt wurden, und was dabei herauskam. Sowohl die Programme als auch die Ergebnisse sind in Tabellen und Listings anbei. Es würde mich interessieren, wenn andere Leser weitere Benchmarks durchführen würden. Mit diesen Programmen sind nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft!

Die Vergleiche

Wenn man versucht, verschiedene Rechner zu vergleichen, muß man zunächst genau entscheiden, was man vergleichen will. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, nämlich die Hardware oder die Software. In diesem Fall habe ich beide Vergleiche durchgeführt.

IBM hat einen BASIC-Interpreter von der Firma Microsoft genommen, und hat ihn IBM PC-BASIC benannt. Der gleiche Interpreter wird auch mit verschiedenen Kompatiblen ausgeliefert, und zwar als Microsoft GW-BASIC. Da das GW-BASIC von Microsoft auch auf dem Schneider PC lauffähig ist, war es möglich, die gleichen Programme mit dem gleichen Interpreter auf den beiden Maschinen laufen zu lassen. Damit bekommen wir einen reinen Hardware-Vergleich, IBM gegen Schneider. Sowohl der Schneider PC als auch die CPC-Serie werden mit einem BASIC von der englischen Firma Locomotive Software ausgeliefert. Die Programme, die unter GW-BASIC zum Hardware-Vergleich dienten, sind mit sehr geringen Änderungen unter dem Locomotive BASIC 2 des Schneider PCs lauffähig. Da die Hardware-Umgebung hier identisch ist, können wir dann die beiden Interpreter direkt vergleichen.

Um kurz zusammenzufassen, wir haben anfangs zwei Vergleiche:

(1) IBM-Hardware gegen Schneider-Hardware, und

(2) GW-BASIC gegen Locomotive BASIC 2.

Es gibt aber auch andere Vergleiche die interessant sind, z.B. was für eine Wirkung die Taktfrequenz des PCs hat. Der original IBM-PC hat eine relativ niedrige Taktfrequenz von 4,77 MHz. Inzwischen gibt es viele Kompatible, die umschaltbar sind. Diese Computer bieten aus Kompatibilitäts-Gründen die alte Frequenz (4,77 MHz) und, per Schalter, eine schnellere Frequenz, die die Arbeit mit taktunabhängigen Programmen beschleunigt. Der Zenith PC-150, den ich für diese Tests verwendet habe, bietet eine Frequenz von 8 MHz, die gleiche Frequenz wie die vom Schneider PC. Dies ermöglicht zwei weitere Vergleiche. Erstens, einen Vergleich zwischen den beiden Frequenzen bei dem IBM-Kompatiblen (dieser Vergleich zeigt den Vorteil der schnelleren Frequenz). Zweitens, einen Vergleich zwischen den verschiedenen Prozessoren. Da der Zenith im Schnell-Modus (8 MHz Taktfrequenz) mit der gleichen Frequenz wie der Schneider arbeitet, müssen eventuelle Unterschiede an den Prozessoren liegen. Der Zenith, genau wie sein IBM-Vorbild, hat einen Intel 8088 Prozessor, in dem Schneider jedoch ist der größere Bruder, der Intel 8086 zu finden. Mit dem gleichen Takt und den gleichen Programmen konnte ich die Prozessoren direkt vergleichen.

Damit haben wir zwei weitere Vergleiche, (3) 4,77 MHz gegen 8 MHz in einem IBM-Kompatiblen und (4) der Intel 8088 gegen den größeren Bruder 8086. Die letzte Frage, die ich mir gestellt habe, resultiert daraus, daß ich auch Besitzer eines CPC-464 bin. Der 464 ist ein alter Freund, der leider jetzt verstaubt und sonst sehr wenig tut. Das tut mir recht leid, aber... Jedenfalls wollte ich wissen, ob mein alter Freund in der hochnäsigen Welt des IBM-PCs bestehen kann. Die Programme der anderen Vergleiche laufen auch auf dem CPC-464, wieder mit geringen Änderungen. Daher kommt die letzte Gegenüberstellung, (5) Schneider CPC-464 gegen die IBM-Welt, einschließlich des neuen Schneider PC. Dies ist allerdings kein reiner Vergleich wie die anderen, denn hier unterscheidet sich sowohl die Hardware als auch die Software. Trotzdem finde ich die Ergebnisse äußerst interessant.

Tabelle 1: Die Test-Umgebungen

Messung 1	Schneider CPC 464 mit Schneider DD-1 Laufwerk und Kontroller (Z-80, 4 MHz, 64 Kb Speicher, Locomotive BASIC 1,0)
Messung 2	Zenith PC-150 (100% IBM-Kompatibel) mit einem Disketten-Laufwerk (Intel 8088, 4,77 Mhz, 512 Kb Speicher, GW-BASIC 2,15)
Messung 3	wie Messung 2, jedoch auf 8 MHz geschaltet
Messung 4	Schneider PC1512 mit einem Disketten-Laufwerk (Intel 8086, 8 Mhz, 512 Kb Speicher, GW-BASIC 2,15)
Messung 5	wie Messung 4, jedoch mit Locomotive BASIC 2,0

Tabelle 2: Was die Programme messen

Progr. Nr.	Schwerpunkt(e)
1	FOR-Next Schleifen
2	IF-THEN Schleifen
3	Arithmetik mit Variablen
4	Arithmetik mit Konstanten
5	Arithmetik, gemischt
6	GOSUB
7	GOSUB und Arithmetik gemischt
8	Array-Adressierung
9	Array-Adressierung mit Zuweisungen
10	Funktionen: LOG und SIN
11	Funktionen und Arithmetik, gemischt
12	Funktionen: SQR und RND
13	Primzahlen berechnen
14	Schreibzugriffe auf Diskette
15	Lesezugriffe auf Diskette

In Tabelle 1 finden Sie eine Zusammenfassung von den fünf verschiedenen Umgebungen (Hardware und Software), die hier verglichen werden.

Die Programme

Wie ich bereits oben erwähnt habe, sind die Programme alle in BASIC geschrieben. Es werden jedoch drei verschiedene Dialekte verglichen, GW-BASIC 2,15, Locomotive BASIC 1,0 und Locomotive BASIC 2,0. Um die Vergleiche möglichst treu zu halten, werden nur Bestandteile des BASICs verwendet, die in allen drei Dialekten zur Verfügung stehen. Dies bedeutet insbesondere, daß die tollen neuen Features von Locomotive BASIC 2 nicht ausgenutzt wurden.

Die Programme fallen in zwei Klassen. Die ersten dreizehn Programme messen reine rechnerische Fähigkeiten, wie Schleifen, Arithmetik, Unterprogramme, Arrays und Funktionen. Die letzten beiden Programme messen die Geschwindigkeit der Disketten-Zugriffe.

Die Tabelle 2 zeigt, welche Eigenschaften des BASIC-Interpreters in jedem Programm gemessen werden. Es ist zu erwarten, daß die Taktfrequenz und der Prozessor-Typ große Auswirkungen auf die rechnerische Leistung haben, aber kleine oder gar keine Auswirkungen auf die Geschwindigkeit der Disketten-Zugriffe haben. Diese Erwartung wurde auch durch die Messungen bestätigt.

Die unterschiedlichen Dialekte haben kleine Änderungen in den Programmen notwendig gemacht. Diese Änderungen sind in nur zwei Programm-Bereichen zu finden, (1) in der Art, in der die abgelaufene Zeit ermittelt wird, und (2) in den OPEN- und CLOSE-Anweisungen bei den Disketten-Tests. Diese Anweisungen stellen einen sehr kleinen Teil der Programme dar, und haben deshalb die gemessenen Zeiten praktisch nicht beeinflußt.

In GW-BASIC wird die Zeit mit der Anweisung TI$="000000" initialisiert. Am Ende eines Programmes wird die abgelaufene Zeit durch die Anweisung PRINT TI$ ermittelt. Locomotive BASIC 1 auf dem Schneider CPC-464 verwendet die Uhr, die im Rechner ständig läuft. Die Zeit wird am Anfang eines Programmes mit der Anweisung TI=TIME festgestellt, und die abgelaufene Zeit (in Sekunden) wird am Ende durch die Anweisung PRINT INT((TI-TIME)=300) ermittelt. Im Schneider PC mit Locomotive BASIC 2 funktioniert es wie mit GW-BASIC, lediglich heißt die Variable TIME$ statt TI$.

Die Ergebnisse

Die gemessenen Zeiten sind in Tabelle 3 aufgelistet. Da es umständlich ist, die Zeiten direkt zu vergleichen, sind in Tabelle 4 »Vergleichszahlen« aufgeführt. Die Zeiten von dem IBM-Kompatiblen wurden für jedes Programm als Basis genommen, d.h. dieser Rechner bei Taktfrequenz 4,77 MHz (Messung 2) hat immer die Vergleichszahl 1,00. Die Zahlen für andere Rechner und andere Takte wurden dadurch berechnet, daß die einzelnen Zeiten durch die IBM-Zeiten dividiert wurden. Eine bessere Zeit als bei der Messung 2 ergibt dann eine Zahl weniger 1, und eine langsamere Zeit ergibt eine Zahl gößer 1. Letztlich in Tabelle 5 sind die unterschiedlichen Programme in Gruppen zusammengefaßt. Die Messungen lassen sich in fünf Gruppen aufteilen, nämlich Kontroll-Strukturen (FOR-NEXT, IF-THEN und GOSUB), Arithmetik, Arrays, Funktionen und Disketten-Zugriffe.

Die letzten beiden Zeilen in Tabelle 5 stellen einen Versuch dar, die allgemeinen Leistungen der Rechner und, auf Basis der empfohlenen Preise, die Preis-/Leistungsverhältnisse abzuschätzen. Um die allgemeinen Leistungen zu berechnen, habe ich angenommen, daß eine typische Anwendung zu 75% aus Rechnen und zu 25% aus Diskettenzugriffen besteht. Dies trifft natürlich nicht immer zu, jedoch halte ich dieses Verhältnis für repräsentativ. Danach habe ich einfach die empfohlenen Preise durch die allgemeinen Leistungen dividiert, und damit Preis-/Leistungsverhältnisse berechnet. Diese beiden Zeilen sind nicht der entscheidende Zweck dieser Vergleiche, sondern stellen eine interessante Zusammenfassung dar.

Tabelle 3: Die gemessenen Zeiten

Alle Zeiten in Minuten und Sekunden siehe Tabelle 1 und Tabelle 2 für Erklärungen

Prog. Nr.	Messung 1	2	3	4	5
1	1:52	2:07	1:28	0:52	0:23
2	0:33	0:49	0:34	0:20	0:09
3	1:32	1:50	1:15	0:45	0:21
4	1:38	1:54	1:18	0:47	0:21
5	2:22	2:34	1:45	1:04	0:32
6	0:38	1:00	0:41	0:24	0:11
7	1:42	2:04	1:25	0:50	0:23
8	3:12	3:47	2:36	1:32	0:43
9	4:50	5:54	4:04	2:25	1:16
10	5:30	5:50	3:58	2:34	1:03
11	1:14	1:28	1:01	0:37	0:20
12	0:38	0:15	0:10	0:07	0:06
13	2:07	3:05	2:07	1:16	0:37
14	0:46	0:29	0:29	0:17	0:18
15	0:40	0:28	0:28	0:16	0:16

Kommentar

Wenn wir die Messungen 2 und 3 vergleichen, sehen wir deutlich die Verbesserung, die eine höhere Taktfrequenz bringt. Dies ist nicht überraschend und natürlich der Grund, daß so viele Kompatible eine höhere Taktfrequenz anbieten. Die Taktfrequenz zu erhöhen ist vielleicht die einfachste und billigste Methode, die Leistung eines Rechners zu verbessern.

Der Vergleich zwischen Messungen 3 und 4 zeigt den Unterschied zwischen den beiden Intel Prozessoren 8088 und 8086. Obwohl die beiden Prozessoren intern identisch sind, gibt es einen sehr wichtigen externen Unterschied: der 8088 hat eine Bus-Breite von nur acht Bit, der 8086 jedoch sechzehn Bit. Das bedeutet, daß der 8086 mit jedem Speicher-Zugriff zwei Byte lesen oder schreiben kann, während der 8088 mit ein-Byte-Zugriffen arbeiten muß. Die Tabelle zeigt, daß dies beim Rechnen sehr viel ausmacht.

Eine erfreuliche Nachricht für neue Schneider PC Besitzer ist auch ganz deutlich zu sehen. Locomotive BASIC 2,0 ist nämlich wesentlich schneller als die Standard-Sprache GW-BASIC.

Wieviel schneller ist davon abhängig, was genau man macht. Aber allgemein kann man sagen, das BASIC aus England ist 1,5 bis 2 Mal schneller als die amerikanische Version! Die Locomotive-Leute haben sich bereits, auf Basis ihrer hervorragenden Leistung für die CPC-Serie, einen guten Ruf geschaffen und zeigen jetzt, daß dieser Ruf wohl verdient ist. Wenn man die Features von Locomotive BASIC 2,0 betrachtet (Grafik, Fenster-Technik und direkte Datei-Zugriffe – nur drei von vielen), müßte man den Engländern dafür einen Orden verleihen. (T. Little)

Tabelle 4: Die Vergleichszahlen

siehe Text für Erklärungen

Prog. Nr.	Messung 1	2	3	4	5
1	0,88	1,00	0,69	0,41	0,18
2	0,67	1,00	0,69	0,41	0,18
3	0,84	1,00	0,68	0,41	0,19
4	0,86	1,00	0,68	0,41	0,18
5	0,92	1,00	0,68	0,42	0,21
6	0,63	1,00	0,68	0,40	0,18
7	0,82	1,00	0,69	0,40	0,19
8	0,85	1,00	0,69	0,41	0,19
9	0,82	1,00	0,69	0,41	0,21
10	0,94	1,00	0,68	0,44	0,18
11	0,84	1,00	0,69	0,42	0,23
12	2,53	1,00	0,67	0,47	0,40
13	0,69	1,00	0,69	0,41	0,20
14	1,59	1,00	1,00	0,59	0,62
15	1,43	1,00	1,00	0,57	0,57

Tabelle 5: Vergleich nach Funktion

	CPC 464	Zenith PC 4.77MHz	Zenith PC 8 MHz	Schneider GW-BASIC	Schneider BASIC 2,0
Kontroll-Strukturen	0.74	1.00	0.69	0.41	0.19
Arithmetik	0.83	1.00	0.69	0.41	0.20
Arrays	0.84	1.00	0.69	0.41	0.20
Funktionen	1.44	1.00	0.68	0.44	0.27
Rechnen (Allgemein)	0.96	1.00	0.69	0.42	0.22
Disketten-Zugriffe	1.51	1.00	1.00	0.58	0.60
allgemeine Leistung	1.10	1.00	0.77	0.46	0.32
empfohlener Preis (DM)	1296	2995	2995	1999	1999
Preis-/Leistung	0.48	1.00	0.77	0.46	0.32

```
1 REM BENCH1
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 FOR Z=1 TO 100000!
130 NEXT Z
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH2
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH3
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
123 R=Z/Z*Z+Z-Z
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH4
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
123 R=Z/2*3+4-5
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH5
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
123 R=Z/7*6+4-3
124 Q=R/R*R
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH6
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
124 GOSUB 200
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
160 END
200 RETURN
```

```
1 REM BENCH7
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
122 Z=Z+1
123 R=Z/2*3+4-5
124 GOSUB 200
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
160 END
200 RETURN
```

```
1 REM BENCH8
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
121 DIM M(5)
122 Z=Z+1
123 R=Z/2*3+4-5
124 GOSUB 200
125 FOR I=1 TO 5
127 NEXT I
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
160 END
200 RETURN
```

```
1 REM BENCH9
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=1
121 DIM M(5)
122 Z=Z+1
123 R=Z/2*3+4-5
124 GOSUB 200
125 FOR I=1 TO 5
126 M(I)=R
127 NEXT I
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
160 END
200 RETURN
```

```
1 REM BENCH10
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=0
122 Z=Z+1
125 M=Z*Z
126 L=LOG(Z)
127 S=SIN(Z)
130 IF Z<10000 THEN 122
140 PRINT "ENDE"
150 PRINT TIME$
160 END
```

```
1 REM BENCH11
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 Z=5000
130 E=2.71828
140 P=3.14159
150 F=0
160 FOR I=1 TO Z
170 R=I
180 R=R*E
190 R=R*P
200 R=R/E
210 R=R/P
220 IF R=I THEN 240
230 F=F+1
240 NEXT I
250 PRINT F;"RECHNENFEHLER"
260 PRINT "ENDE"
270 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH12
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 FOR I=1 TO 100
130 A=1
140 FOR J=1 TO 10
150 A=SQR(A)
160 R=R+RND(1)
170 NEXT J
180 FOR K=1 TO 10
190 A=A*A
200 R=RND(1)
210 NEXT K
220 S=S+A
230 NEXT I
240 PRINT ABS(1010-S/5)
250 PRINT ABS(1000-R)
260 PRINT "ENDE"
270 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH13
100 TIME$="000000"
110 Z=7000
120 DIM F(7001)
130 PRINT "START"
140 C=0
150 FOR I=0 TO Z
160 F(I)=1
170 NEXT I
180 FOR I=0 TO Z
190 IF F(I)=0 THEN 270
200 P=I+I+3
210 K=I+P
220 IF K>=Z THEN 260
230 F(K)=0
240 K=K+P
250 GOTO 220
260 C=C+1
270 NEXT I
280 PRINT C;"PRIMZAHLEN"
290 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH14
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
120 A$="1234567812345678"
130 B$=A$+A$+A$+A$
140 Z=512
150 OPEN "b:bench" FOR OUTPUT AS #1
160 FOR I=1 TO Z
170 PRINT #1,B$
180 NEXT I
200 CLOSE #4
210 PRINT "ENDE"
220 PRINT TIME$
```

```
1 REM BENCH15
100 TIME$="000000"
110 PRINT "START"
140 Z=512
150 OPEN "b:bench" FOR INPUT AS #1
160 FOR I=1 TO Z
170 INPUT #1,B$
180 NEXT I
200 CLOSE #1
205 PRINT B$
210 PRINT "ENDE"
220 PRINT TIME$
```

Von CP/M zu MS-DOS

Teil 3

Im dritten Teil unserer Serie über MS-DOS lernen Sie Grundlegendes über Disketten und die Befehle zum Formatieren und Kopieren der runden Magnetscheiben kennen.

Wenn Sie Disketten kaufen, sind diese noch nicht zur sofortigen Benutzung geeignet. Sie müssen erst vom Computer vorbereitet werden.
Diesen Vorgang nennt man »Formatieren«. Beim Prozeß des Formatierens teilt der Computer die Diskette in Spuren und Sektoren ein.

Warum werden die Disketten eigentlich nicht gleich formatiert und damit gebrauchsfertig geliefert?
Nun, erstens wäre damit für den Diskettenhersteller zusätzliche Arbeit verbunden und zweitens gibt es eine unvorstellbar große Zahl verschiedener Diskettenformate.

So werden die Disketten des Schneider-CPC völlig anders formatiert als die der IBM-Kompatiblen. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, diese Formatierung unterschiedlich aufzubauen. Also müssen Sie selbst diese Aufgabe auf Ihrem speziellen Computertyp übernehmen. Aber das geht wirklich ganz einfach. Denn auf Ihrer Systemdiskette für MS-DOS 3.2 finden Sie bereits ein Programm, das diese Formatierung durchführt. Es trägt sinnigerweise den Namen FORMAT.COM.

Wie startet man Programme in MS-DOS? Genauso wie in CP/M: durch Eingabe des Dateinamens! Damit gibt es von der Bedienung her keinen Unterschied, ob Sie einen eingebauten Befehl wie DIR oder ERASE aufrufen oder ein externes Programm wie FORMAT.COM. So gesehen kann man die Dienstprogramme von MS-DOS als Erweiterung der Befehle ansehen.

Es gibt zwei Kategorien von MS-DOS-Programmen. Diese erkennen Sie an den unterschiedlichen Namenserweiterungen. Vor allem die Namen kleinerer Programme enden auf ».COM«, während manche Programme die Namenserweiterung ».EXE« besitzen. Der Unterschied liegt im internen Aufbau der Software.

Weil Microsoft möglichst schnell Software für das Betriebssystem MS-DOS verfügbar machen wollte, haben die Programmierer eine Art »8-Bit-Emulation« eingebaut. Natürlich kann man nicht ohne Änderungen Programme für 8-Bit-Prozessoren wie den Z80 ablaufen lassen. Dazu sind die beiden Prozessoren Z80 und 8086 viel zu verschieden. Aber in CP/M war es nun einmal von der Hardware her so, daß ein Programm maximal 64 KByte Speicher nutzen konnte. Dieser mußte sowohl für die Aufnahme des Programmcodes als auch der von der Software benötigten Daten dienen.

Dieses kleine Speichermodell kann MS-DOS nachbilden. Das macht durchaus Sinn, denn es existiert ein Konvertierungsprogramm, das Maschinenprogramme auf Quellcode-Ebene vom Z80 auf den Intel-8086 übertragen kann. Es sind nur minimale Änderungen im Programmcode notwendig, und schon läuft das Programm auf 16-Bit-Maschinen.

Aber mit 64 KByte RAM, die auf Programmcode und Daten aufgespalten werden müssen, sind Rechner mit 512 oder 640 KByte RAM natürlich noch lange nicht ausgelastet. Deshalb kennt MS-DOS auch noch das große Speichermodell, in dem bis zum MS-DOS-Maximum von einem MByte gearbeitet werden kann. Aufgrund der nicht allzu weit vorausschauenden Planung der Firma IBM können bei kompatiblen MS-DOS-Rechnern aber nur 640 KByte genutzt werden, da der Bildschirmspeicher den verfügbaren RAM »zerstückelt«.

Programme im kleinen Speicherformat besitzen die Namenserweiterung ».COM« für »command file« (Kommandodatei), die großen Programme enden auf ».EXE« für »executable file« (ausführbares Programm). Für Sie ist der feine Unterschied bei der Speicheraufteilung relativ bedeutungslos. Sie merken es nur, wenn ein Programm für das kleine Speichermodell ständig »Memory full« meldet ...

Die meisten der von Microsoft mitgelieferten Dienstprogramme sind in der aktuellen Version auf ».EXE« aktualisiert worden. Sie besitzen zwar einen relativ geringen Umfang, der auch das .COM-Format vertretbar machen würde, aber das modernere Speicherformat ist eben .EXE.

Das gilt auch für FORMAT.EXE. Wenn Sie eine frische Diskette gebrauchsfertig machen wollen, legen Sie in das Laufwerk A: Ihre MS-DOS-Systemdiskette ein und tippen den folgenden Befehlsaufruf:

```
A>FORMAT A:
```

Hier weisen Sie MS-DOS an, die Diskette im Laufwerk A: zu formatieren. Aber keine Sorge: Ihre Systemdiskette ist nicht in Gefahr, denn Sie erhalten rechtzeitig Gelegenheit, eine neue Diskette einzulegen, bevor die Formatierung beginnt:

Neue Diskette für Laufwerk A: einlegen und ENTER drücken, wenn fertig, wechseln Sie also die Diskette aus und betätigen Sie die Wagenrücklauf-Taste. Sofort erscheint eine Anzeige, die fortlaufend die Formatierung darstellt:

```
Kopf: 0 Zylinder: 0
Kopf: 1 Zylinder: 0
Kopf: 0 Zylinder: 1
Kopf: 1 Zylinder: 1 . . .
```

MS-DOS beschreibt seine Diskette auf beiden Seiten. Die Laufwerke besitzen also zwei Schreib- und Leseköpfe. Das Programm FORMAT.EXE wechselt ständig zwischen der Vorder- und Rückseite hin und her. Jede Seite wird in vierzig Spuren eingeteilt. Das ist die Einheit, die in MS-DOS mit »Zylinder« bezeichnet wird.

Sobald die Formatierung beendet ist, zeigt der Computer die folgende Meldung:

Formatierung beendet

362496 Bytes insgesamt auf Diskette
362496 Bytes verfügbar auf Diskette

Nochmal formatieren (J/N)?

Wenn Sie wollen, können Sie jetzt beliebig viele weitere Disketten formatieren. Drücken Sie hingegen »N« für »Nein«, so kehren Sie auf die Kommandoebene des Betriebssystems zurück.

Warum FORMAT.EXE aber zwischen den gesamten Bytes auf der Diskette und den verfügbaren Bytes unterscheidet, hat einen tieferen Sinn. Wenn Sie unter CP/M mit FORMAT.COM (CP/M 2.2) oder DISCKIT.COM (CP/M Plus) eine Diskette formatieren, bei der eine Spur defekt ist, ist normalerweise die gesamte Diskette unbrauchbar. MS-DOS hingegen kann eine ganze Spur, die sich nicht formatieren läßt, als unbrauchbar markieren und beschreibt sie später nie mehr. Während das bei 5.25 Zoll-Disketten, die als »No-Name« zur Zeit unter einer Mark kosten, nicht besonders bedeutend ist, ist das bei Festplatten ungemein wichtig. Denn da kommt es durchaus vor, daß eine Spur defekt ist. Deshalb will man aber nicht gleich eine ganze 20 MByte-Platte wegwerfen!

Eine mit FORMAT.EXE initialisierte Diskette können Sie ab sofort unter MS-DOS und DOS-Plus lesen, beschreiben und auch neu formatieren. Aber eines können Sie nicht: den Computer einschalten und von dieser Diskette MS-DOS laden und starten. Denn sie enthält keine Systemspuren, in denen das MS-DOS-Betriebssystem abgelegt ist.

Genauer gesagt: MS-DOS wird in zwei Stufen geladen. In der ersten Stufe liest der Computer beim Einschalten eine Spur von der Diskette ein. Diese enthält das eigentliche Ladeprogramm, das zwei Dateien mit den Namen IO.SYS (16456 Bytes) und MSDOS.SYS (28480 Bytes) in den Speicher lädt und zur Ausführung bringt.

Die beiden Dateien finden Sie aber normalerweise nicht im Inhaltsverzeichnet, weil sie als Systemfiles markiert und damit unsichtbar sind. Außerdem kopiert FORMAT.EXE den Tastaturprozessor COMMAND.COM. Das ist das Programm, das Ihre Befehle entgegennimmt. Es gibt also zwei Gründe, warum sich MS-DOS von der frisch formatierten Diskette nicht starten läßt. Erstens fehlt die Systemspur, der sogenannte »Boot-Track«, und zweitens die beiden Systemdateien zusammen mit COMMAND.COM.

Aber FORMAT.EXE kann auch eine »bootfähige« Diskette herstellen. Diese besitzt aber weniger Platz für Ihre Dateien. Dazu geben Sie beim Formatieren die Option »/S» an:

A > FORMAT A:/S

Damit das Programm aber die beiden Systemdateien einlesen kann, müssen Sie FORMAT.EXE von einer MS-DOS-Systemdiskette aus starten. Danach erscheint die gewohnte Bildschirmausgabe, die zeigt, wie der Formatierungsprozeß voranschreitet. Interessant ist die Angabe des verbleibenden Platzes auf der Diskette:

362496 Bytes insgesamt auf Diskette
70656 Bytes vom System belegt
291840 Bytes verfügbar auf Diskette

Starten Sie FORMAT.EXE von einer Nicht-Systemdiskette, fordert das Programm ausdrücklich eine solche an, um die Systemdateien lesen zu können:

A > FORMAT A:/S
DOS Diskette in Laufwerk A: einlegen und ENTER drücken wenn fertig

Fast immer, wenn ein Dienstprogramm auf einen Tastendruck wartet, können Sie CONTROL-C betätigen, falls Sie es sich anders überlegt haben und das Programm stoppen wollen. Reagiert das Programm darauf nicht, sollten Sie es mit CONTROL-BREAK versuchen. Dazu drücken Sie gleichzeitig die Ctrl-Taste und die BREAK-Taste im Zehnerblock der Tastatur.

Es ist nicht möglich, nachträglich eine Diskette zur Systemdiskette aufzurüsten – mit einer Ausnahme: Sie können beim Formatieren bereits Speicherplatz für die MS-DOS-Dateien reservieren und erst nachträglich die Systemspuren und Systemdateien überspielen. Das macht nicht viel Sinn, wenn Sie die Disketten nur privat für sich selbst verwenden wollen. Tauschen oder verkaufen Sie aber Disketten, dürfen diese aus urheberrechtlichen Gründen nicht die MS-DOS-Dateien enthalten. Diese muß sich jeder Besitzer eines MS-DOS-Computers selbst aufzeichnen.

Um Platz für die Dateien zu reservieren, formatieren Sie eine Diskette mit der /B-Option:

A > FORMAT A:/B
Neue Diskette für Laufwerk A: einlegen und ENTER drücken, wenn fertig,
Formatierung beendet.

322560 Bytes insgesamt auf Diskette
40960 Bytes vom System belegt
281600 Bytes verfügbar auf Diskette

Der Empfänger Ihrer Diskette überträgt sich dann von seiner eigenen MS-DOS-Systemdiskette mit Hilfe des Programms SYS.COM die benötigten Informationen:

A > SYS A:
System übertragen

Aber den Kommandoprozessor COMMAND.COM überträgt SYS.COM nicht. Das müssen Sie selbst tun. Im Vorgriff auf den COPY-Befehl sieht das so aus:

A >COPY COMMAND.COM B:

Zurück zu FORMAT.EXE. Das Programm besitzt noch weitere Optionen. Besonders wichtig erscheint die /V-Option, die es erlaubt, Disketten einen Namen zu geben. Dieser Name darf bis zu elf Zeichen umfassen und wird bei jedem DIR-Befehl angezeigt. Bei geschickter Auswahl des Namens können Sie Ihre Diskettensammlung erheblich übersichtlicher machen.

Pro oder contra Name, dafür müssen Sie sich schon beim Formatieren entscheiden. Nachträglich geht mit den Mitteln von MS-DOS nichts mehr. Lediglich Programme wie zum Beispiel die Norton Utilities können da nachhelfen. So verpassen Sie Ihrer Diskette einen (hoffentlich passenden) Namen:

A > FORMAT A:/V



... UND PLÖTZLICH WUNDERN SIE SICH WAS IHR SCHNEIDER CPC 6128 ODER 664 ODER 464 ALLES KANN.



Zum Beispiel mit Floppy-Laufwerken,

die diesen Namen tatsächlich verdienen. Denn statt exotischer 3"-Disketten können Sie jetzt leistungsfähige 3.5"- oder 5.25"- Disketten verwenden (da gibt es auch keine Nachschub-Probleme).
Und die Speicherkapazität wächst auf satte 708 KiloByte. Also bitte: vortex zum Schneider CPC. Damit Sie laufwerksmäßig aus dem Schneider sind.

SPC 387

I·N·F·O-S·C·H·E·C·K

Bitte schicken Sie mir umgehend Unterlagen über Ihre Floppy-Laufwerke für Schneider CPC

☐ 6128 ☐ 664 ☐ 464

vortex Computersysteme GmbH
Falterstraße 51-53 · 7101 Flein · Telefon (07131) 52061

vortex
COMPUTERSYSTEME

...UND PLÖTZLICH HABEN SIE EINEN PROFI-COMPUTER

Neue Diskette für Laufwerk A: einlegen und ENTER drücken, wenn fertig, Formatierung beendet.

Band Kennzeichen (11 Zeichen, ENTER für keines)? MSDOS-SYS

Weitere Optionen von FORMAT.EXE betreffen die Kompatibilität mit älteren DOS-Versionen. So können Sie Disketten auch einseitig oder nur mit acht statt neun Sektoren pro Spur formatieren. Wollen Sie nur mit DOS-Versionen größer als 2.0 arbeiten, ist die Verwendung der Optionen nicht zu empfehlen, weil sie dann nur unnötigerweise Speicherplatz kosten:

A > FORMAT A:/1

formatiert die Diskette einseitig.

A > FORMAT A:/8

formatiert mit acht Sektoren pro Spur.

Es sind dann nur 322560 Bytes verfügbar.

Die von Schneider im Handbuch zum PC 1512 angegebenen Optionen /N:8 und /T:40 lassen sich seltsamerweise nicht verwenden. Es erscheint stets die Meldung »Parameter nicht unterstützt«.

Bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer Optionen werden diese der Reihe nach angegeben, jede mit einem eigenen Divisionsstrich:

A > FORMAT B:/8/S

Es ist aber wichtig, die Option »/S« stets als letzte zu nennen.

Wollen Sie Dateien kopieren, gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten. Die eine kennen Sie bereits, den COPY-Befehl. Er überträgt eine oder mehrere Dateien auf eine andere Diskette. COPY kann also mit ein- oder mehrdeutigen Dateinamen benutzt werden:

A >COPY A:FORMAT.EXE B:
A >COPY A:*.EXE B:
A >COPY B:XTREE.??? A:

Aber COPY funktioniert auch für den Fall, daß Sie eine Kopie einer Datei auf demselben Laufwerk herstellen wollen:

A >COPY ALT NEU
A >COPY B:ALT B:NEU

COPY überträgt Dateien in ihrem logischen Aufbau.

Dagegen arbeitet das Kopierprogramm DISKCOPY.EXE anders: Es kopiert eine ganze Diskette. Und zwar nicht Datei für Datei, sondern nach dem tatsächlichen Diskettensektor Spur für Spur und Sektor für Sektor.

Nehmen wir an, eine Datei beginnt auf der Originaldiskette in Spur 23, Sektor 1. Sie kann bei COPY auf jedem beliebigen Sektor abgelegt werden, eben dort, wo gerade Platz ist. DISKCOPY.EXE hingegen schreibt die Datei wieder in Spur 23, Sektor 1.

Das bedeutet aber auch, daß DISKCOPY.EXE alle vorherigen Dateien auf der Zieldiskette überschreibt. Es erstellt ein fotografisches Abbild des Originals.

Da es nur komplette Disketteninhalte überträgt, begnügt es sich mit der Angabe des Quell- und es Ziellaufwerks:

A > DISKCOPY A: B:

QUELL Diskette in Laufwerk A: einlegen
ZIEL Diskette in Laufwerk B: einlegen

Beliebige Taste drücken wenn fertig ...

Kopiert: 40 Spuren
9 Sektoren/Spur, 2 Seite(n)

Weitere Diskette kopieren (J/N)?

Wollen Sie nur mit einem Laufwerk kopieren, lassen Sie Angabe des Ziellaufwerks weg:

A > DISKCOPY A:

Je nachdem, wie weit Ihr RAM-Speicher ausgebaut ist, müssen Sie entsprechend oft die Diskette wechseln.

Haben Sie speicherresidente Programme wie SideKick oder PC-Tools geladen, verkleinern diese ebenfalls den Speicher, der die gelesenen Daten zwischendurch aufnimmt. Das führt zu entsprechend häufigerem Diskettenwechseln. War die Zieldiskette noch nicht oder in einem anderen Aufzeichnungsformat formatiert, führt DISKCOPY.EXE das auch noch durch:

Formatieren beim Kopieren

Die Formatierungsroutine von DISKCOPY.EXE ist aber nicht so ausgefeilt wie FORMAT.EXE. So werden Sie Schwierigkeiten bekommen, wenn Sie als Zielfloppy eine Diskette mit defekten Spuren benutzen. Dann weiß das Kopierprogramm ja nicht, wohin es die gelesenen Spuren schreiben soll.

Wollen Sie sichergehen, daß die von DISKCOPY.EXE angelegte Kopie wirklich exakt dem Original gleicht, können Sie MS-DOS anweisen, die beiden Disketten Byte für Byte miteinander zu vergleichen. Für diesen Zweck hält das Betriebssystem das Programm DISKCOMP.EXE bereit:

A > DISKCOPY A: B:

Diskette ERSTE in Laufwerk A: einlegen
Diskette ZWEITE in Laufwerk B: einlegen

Wenn fertig, beliebige Taste drücken ...

Vergleich von 40 Spuren
9 Sektoren pro Spur, 2 Seite(n)

Stimmen die beiden Disketten überein, erscheint:

Vergleich in Ordnung
Weitere Disketten vergleichen (J/N)?

Sonst zeigt das Programm alle unterschiedlichen Spuren und Sektoren an:

Vergleichsfehler auf Seite 0, Spur 0
Vergleichsfehler auf Seite 1, Spur 4 ...

Sofern Sie die ausgefalleneren MS-DOS-Formate (acht Spuren, einseitige Formatierung) benutzen, müssen Sie DISKCOMP.EXE gesondert auf diesen Umstand hinweisen:

Einseitiges Format:

A > DISKCOMP A: B:/1

8-Spur-Format:

A > DISKCOMP A: B:/8

Einseitiges 8-Spur-Format:

A > DISKCOMP A: B:/1/8

(M. Kotulla)



Zwei Jahre Schneider International

- was Sie schon immer über Ihre Lieblingszeitschrift wissen wollten, aber nie zu fragen wagten.

1. Was bisher geschah...

Am 2.1.1985 sah die Landschaft der Computermagazine nicht viel anders aus als heutzutage. Unüberschaubare Massen von Periodika drängten sich an den Kiosken. Neue Blätter erschienen, schlugen sich so tapfer sie konnten und... verschwanden meistens ebensoschnell wie sie erschienen.

Trotzdem fand sich ein kleines Häuflein von begeisterten Redakteuren, um das Wagnis einzugehen, dem Markt ein weiteres Magazin zu bescheren.

Laufen ohne Beine

Kaum drei Monate nachdem der erste CPC 464 das Schneider-Werk in Türkheim verließ, um seinen Siegeszug durch den deutschen Computermarkt anzutreten, fand die mittlerweile schon stark angewachsene Gemeinde der CPC-User ein Magazin, welches über einem fliegenden Dreieck den Namen ihres Rechners trug. Kaum jemand kann ermessen, welche Stückelarbeit nötig war, um zu diesem frühen Zeitpunkt 64 Seiten mit fundierten Informationen zu füllen. Da wir sehr stolz darauf sind, daß wir es trotzdem geschafft haben, wollen wir Ihnen an dieser Stelle einmal vorjammern, mit welchen Schwierigkeiten wir zu kämpfen hatten.

Als wir im Januar 1985 die Redaktionsräume bezogen, fehlte es schon einmal an der Hauptvoraussetzung, nämlich einem CPC-Rechner. Dieser erreichte uns erst nach drei Wochen. Die Wartezeit bestritten wir mit Planung der Heftstruktur, Gestaltungsmöglichkeiten und dem Entwurf des unlängst umgestalteten CPC-Logos. Gleichzeitig mit dem Rechner erreichte uns auch die erste Post aus England. Darin fanden wir neben einigen Programmen auch eine Fotokopie des handschriftlichen Manuskrips des Firmwarehandbuches, sowie den berüchtigte Zen Assembler, mit dessen Hilfe wir uns endlich mit dem Innenleben unseres Rechners auseinandersetzen konnten. Das Ergebnis waren die ersten beiden Programmlistings. Gulper und Headreader, die im Premiereheft 3/85 zu finden waren.

Das Heft wurde gedruckt und ausgeliefert. Natürlich warteten alle Mitarbeiter gespannt auf die ersten Leserreaktionen. Das Eintreffen der ersten Briefe wurde enthusiastisch gefeiert, und daß die meisten Zuschriften aus der Feder einer gewissen Manuela Mustermann stammten, ist hier und da noch aus unberufenem Munde zu vernehmen, wird von uns allerdings nach wie vor als Gerücht zurückgewiesen.

Danach ging alles Schlag auf Schlag.

Die anfangs noch drei Mann starke Redaktionbesetzung Ritter, Franke, Morgen bestand allerdings nur fünf Monate lang. Danach verließ uns Horst Franke, um sich der freien Marktwirtschaft zu stellen. Die Redaktionsarbeit lastete nun auf zwei Schultern. Als Hilfestellung erhielten wir noch einige Rechner sowie eine Floppy. Mit dem Auftritt der DDI-1 kamen aber auch neue Schwierigkeiten auf. Zum ersten Mal wurden Fragen nach Inkompatibilität laut. Dies verstärkte sich noch nach Heft 6, in dem erstmals der CPC 664 vorgestellt wurde.

Entgegen des Murphyschen Gesetzes, daß sich Schwierigkeiten mit der Zeit selbst beheben, stürzten sich die Schneider-Macher in einen Bastelrausch und brachten in rascher Folge 6128, Joyce und ähnliches Zubehör auf dem Markt und spalteten die Schneider Anwender in kleine Inselgruppen, von denen jede für sich in Anspruch nahm, die definitiven Schneider-Anwender zu sein.

Daß wir auch diese Probleme bewältigten, beweist eine erste Steigerung des Heftumfang in Ausgabe 9/85 um 8 Seiten.

Bereits eine Ausgabe später führten wir erstmals den Checksummer ein, der unseren Lesern das fehlerfreie Eingeben von Listings erleichtern sollte. Wir versprachen uns davon eine Arbeitserleichterung, denn zu diesem Zeitpunkt beschäftigten sich 70% der Leserbriefe mit angeblich fehlerhaft abgedruckten Programmen.

Tatsächlich nahmen die Fragen hierzu rapide ab, allerdings wurden wir von nun an mit Unmengen von Fragen be-

züglich des Checksummers konfrontiert.

Von nun an geht's bergauf

Nachdem die erste Erweiterung unseres Heftes von Seiten der Leser enthusiastisch begrüßt wurde, erweiterte sich der Umfang kontinuierlich von Heft zu Heft.
Dies hatte zur Folge, daß die seinerzeit spärlich besetzte Redaktionsmannschaft dringend Verstärkung brauchte, die dann im Februar 1986 eintraf. Michael Ebbrecht, seines Zeichens versierter Hardwarefachmann, betreute von nun an die neu ins Leben gerufene Hardware-Ecke. Mit der Zeit fand auch der Joyce Rechner immer weiter Verbreitung, ein Umstand, dem wir durch die Einrichtung der Joyce-Ecke im Heft Rechnung trugen. Michael Ceol betreute diese neu geschaffene Rubrik von Anfang an.

Je weiter sich die verschiedenen Schneider Rechner verbreiteten, desto mehr wurde uns klar, daß durch die Verschiedenartigkeit der Rechner noch einige Probleme ins Haus standen. Während dessen wuchs unser Heftumfang kontinuierlich und hatte sich, im Vergleich zum ersten Heft, schon bald verdoppelt. Aber nicht nur das Heft wuchs, auch die Mannschaft rundherum. Immer neue Leser hatten immer neue Wünsche und notwendigerweise wurden auch Bereiche wie Sekretariat und Versand personell ergänzt.
Der Herbst kam und Michael Ceol ging. Das kurze Gastspiel unseres Joyce-Spezialisten endete damit, daß er in die Pascal-Redaktion überwechselte und von nun an Redakteur unserer zweiten Publikation, der PASCAL International, wurde.

Nach einer allgemeinen Abstimmung wurde der Joyce-Bereich auf Michael Ebbrecht übertragen. Auch auf Thomas Morgen kam ein neues Aufgabengebiet zu. Während der ganze Markt schon munkelte, daß bei Schneiders irgend etwas am Kochen sei, überraschten diese durch die Einführung des PC 1512.

Dieser IBM-kompatible Rechner gab uns Grund, eine weitere Seitensteigerung vorzunehmen. Die Rubrik Professional Computing, die sich speziell um Joyce und PC 1512 kümmert, wurde ins Leben gerufen, der Titel der Zeitschrift wurde in PC INTERNATIONAL umgetauft und die Redaktion um ein weiteres Mitglied verstärkt. Heike Schmalenberger ist das erste weibliche Redaktionsmitglied und kümmert sich hauptsächlich um die Betreuung freier Mitarbeiter sowie den immer größer werdenden Papierkrieg.

Mit dieser neuen Kraft kam auch gleichzeitig die Erlösung aus dem Höhlendasein und die Eisdielen-Eremitage konnte verlassen werden.

Zurück im Verlagsgebäude ging es dann in einer etwas ansprechenderen Umgebung an die Produktion neuer Hefte. Das Ergebnis halten sie in den Händen. Nach zwei Jahren Redaktionsarbeit, in denen die UPs glücklicherweise die DOWNs übertrafen, können wir unserer Meinung nach mit Stolz zurückblicken. Dies soll jetzt allerdings keine Ankündigung sein, daß wir vorhaben, uns auf unseren Lorbeeren auszuruhen.

Unser täglich Brot... – Interfacing

Eine Fachzeitschrift ist Anlaufstelle für alle, die mit dem Fachgebiet in jeder erdenklichen Weise zu tun haben. Unsere wichtigsten Gesprächspartner sind einerseits die Leser, die von uns erwarten, sämtliches Wissen über ihre Rechner und deren wie auch immer geartete Peripherie griffbereit in der Schublade zu haben, und andererseits die Anbieter von Soft- und Hardware, die genau das gleiche von uns erwarten.
Natürlich können wir das nicht bieten. Da wir aber gewitzt sind, nutzen wir unsere zentrale Position schamlos aus und sammeln jegliche durch journalistische Neugier erhaschten Information, die sich von Lesern und Herstellern anbietet.
Die interessanteste, aber gleichzeitig anstrengendste Art des Kontakts sind die Leserbriefe. Hier erreichen uns Hilferufe, aber auch wertvolle Hinweise und Tips, die uns dabei helfen, den Wald trotz der vielen Bäume zu erkennen. Viel Mühe haben wir jedoch mit den Briefen, in denen die Anfragen von vornherein von 1.) bis 100.) durchnumeriert sind. Eine umfangreiche Antwort kann man natürlich nicht mehr handschriftlich auf einer Postkarte erledigen, und dann wird's zeitraubend.
Ein Rechenexempel:
1250 Leserbriefe pro Monat à 5 min. Beantwortungszeit geteilt durch vier Redakteure ergibt vier Wochenenden à sechs Stunden pro Nase zum Beantworten der Leserpost. So. Wischen Sie sich die Tränen aus den Augenwinkeln – wir möchten nicht auf Ihre Zuschriften verzichten.

Weiterhin bringt uns die Post täglich eine Anzahl von Beiträgen für die Zeitung ins Haus, von welchen die unangeforderten wohl die meisten Überraschungen bergen. Gelegentlich sitzen wir alle mit offenen Mündern vor einem CPC und geraten nicht mehr aus dem Staunen, was man alles mit diesen Rechnern anfangen kann; um einige der aus dieser Quelle gesprudelten Programme würde uns manches Softwarehaus beneiden. Leider werden ca. 90% der eingesandten Beiträge mit dem Vermerk »KV« versehen – keine Verwendung wegen mangelnder Qualität, Überlänge oder vorhergehender Veröffentlichung ähnlicher Artikel.

Was Sie anbelangt, liebe Leser, bliebe noch die dritte Kontaktform zu erwähnen: der heiße Draht.

Diese Einrichtung wurde in der Erstausgabe installiert und erfreute sich in ständig zunehmendem Maße einer regen Teilnahme. Von Meckerei (manchmal müssen verärgerte Kunden einfach Dampf ablassen) bis zum Lob, von dem Hilferuf bei der Eingabe eines BASIC-Programms bis zur Preisgabe des letzten Pokes reicht die Bandbreite der Gesprächsthemen. Was uns Probleme macht (Ihnen natürlich nicht minder), ist die Schwierigkeit, jeden Anrufer mit seinem gewünschten Gesprächspartner zu verbinden. Grundsätzlich hat TM einen Leser an der Strippe, der gern mit ME sprechen möchte, dieser vertröstet jedoch gerade einen Kunden für TM.
Schon oft wurden wir gefragt, ob der gewünschte Mann wirklich existiert – ich versichere Ihnen: wir sind real – glühende Ohren und brummende Köpfe am Mittwochabend sind der beste Beweis. Diese Telefonabende sind für uns die schnellste Form, die Bugs aus dem

neuesten Heft in Erfahrung zu bringen, die wir mal wieder übersehen haben, auch gute Tips und Tricks kommen schon einmal durch die Leitung. Leider, leider hören wir sehr selten, wenn Ihnen etwas gefallen hat (dies war bei Context anders), deshalb nehmen wir uns freitags vor Feierabend eine Viertelstunde Zeit, uns im Kreis aufzustellen und uns gegenseitig auf die Schulter zu klopfen.

Der Kontakt mit den Herstellern ist ein Fall für sich. Häufig genug kommt es vor, daß der PR-Vertreter eines Soft- oder Hardwareherstellers aufgeregt anruft und für die nächste Ausgabe eine Review eines noch nie dagewesenen Produktes buchen möchte. Nur – die nächste Ausgabe ist schon längst fertig gesetzt und zum Druck abgegeben – der Vorlauf des Redaktionsschlusses vor dem Erscheinungstermin beträgt bis zu acht Wochen. Jedoch kann der geneigte Redakteur stets für seine Bereitschaft, dieses Superprodukt zu begutachten, ein gewisses Entgegenkommen verbuchen, welches in Form von aktuellen Informationen auch der Qualität der Zeitschrift zugute kommt. Diese Kontakte sind durchweg fruchtbar, denn beide Parteien sind letztendlich zufrieden: Superprodukt erhält seine (angemessene) Würdigung, Zeitung ist stets auf dem neuesten Stand. Für ein wirkliches Superprodukt findet sich übrigens (unter Wehklagen der Montageabteilung) auch in letzter Minute noch ein Platz.

Das Haar in der Suppe...

Einen großen Teil der redaktionellen Arbeit nimmt der Umgang mit allerlei Dreckfühlern in Listings und sonstigen Beiträgen, den sogenannten Bugs (auf gut Deutsch: Käfern) ein. Dies ist gleichzeitig das liebste Kind unserer Leser, denn ein solcher Käfer wirkt sich unmittelbar auf den Erfolg der Abtipparbeit aus. Wir gestehen: wir haben eine bunte Sammlung von Fehlern aller Art zusammengetragen, und diese Sammlung wird sich ständig erweitern.

Bisher ist es Dank der unverzagten Mitarbeit unserer Leser stets gelungen, eine Fehlerberichtigung zu liefern. Natürlich ist es ärgerlich, feststellen zu müssen, daß die ganze Arbeit, die man sich wegen eines Programms in vielen nächtlichen Stunden mit dem Abtippen gemacht hat, womöglich wegen der Schlamperei der Eschweger Redakteure umsonst war. Jedoch gibt es bei der Zubereitung eines Beitrags ein bestimmtes Phänomen, welches vielleicht als Fachblindheit bezeichnet werden könnte: Der Beitrag ist vom Fachredakteur als o.k. abgegeben worden (ist natürlich fehlerhaft), dieser hat nun aber den ganzen Tag mit gleichartiger Materie zu tun und konzentriert sich daher nicht in wünschenswerter Weise auf diesen Artikel. Die anderen Redakteure können diesen Stoff natürlich nur von einer allgemeinen Seite her überprüfen, und die Korrektoren (jeder Beitrag wird mindestens vier mal gelesen) können lediglich die Semantik und die Interpunktion korrigieren. Am Tag, an dem das Heft aus der Druckerei kommt, wird es dem Verantwortlichen (wie immer viel zu spät) wie Schuppen von den Augen fallen. Nachdem die Strafstunde in der Eselsecke absolviert ist, beginnt die Zeit der moralischen Vorbereitung auf die nächste Hotline, in der ruhige, gefaßte Leser erste Hinweise auf diesen Fehler geben.

Die möglichen Fehlerquellen sind leider so zahlreich und der Termindruck so hart, daß ein völliges Ausmerzen von Bugs unmöglich erscheint.

Auge um Auge...

Wie Ihnen nicht entgangen sein wird, sind die verschiedenen Fachgebiete auf uns vier Redakteure verteilt. Natürlich hat jeder Kollege das Gebiet übernommen, welches seinen Interessen am nächsten kommt, und hieraus ergibt sich folgendes Problem: Die Zeitung hat eine begrenzte Seitenzahl, von welcher wir mehr als angenehm an unseren Anzeigenleiter abtreten müssen – die Werbung macht ein Magazin erst lebensfähig. Nachdem uns nun ein gehöriger Teil des Kuchens vom bösen Wolf abgebissen worden ist, stellt sich natürlich die Frage, wie die Verteilung des verbliebenen Stückes aussieht. Der »ChefRed« hat's natürlich gut: Erstens hat er das letzte Wort, zweitens laufen die von ihm gestalteten Seiten kaum Gefahr, gekürzt zu werden (oder können Sie sich vorstellen, auf der Seite des Editorials eine Anzeige für Hühnersuppe vorzufinden?).

Und jetzt gehts los. Heinrich hat endlich die Karte für ein Adventure bekommen, Michael braucht unbedingt noch eine Seite für den Checksummer für Joyce, und Thomas wird es natürlich niemals zulassen, daß für diese unwichtigen Sachen womöglich ein Farbfoto im PC-Teil entfiele. Nachdem die Kleidung der Kollegen wieder gerichtet und der Besprechungsraum wieder in betretbaren Zustand gebracht wurde, entscheidet Stefan, daß Karte, Checksummer und Farbfotos zugunsten eines Messeberichts (den ER natürlich verfaßt hat) ersatzlos entfallen – soviel zum Thema Pressefreiheit. Wir hoffen, Ihnen trotz der Kompromisse, die ein Bereich mit einem anderen aus Gründen der Aktualität oder der Kontinuität eingehen muß, trotzdem stets eine ausgewogene Mischung bieten zu können.

Im Abseits...

Jeder von uns entsinnt sich der schweren Zeit der Erweiterung des Verlagsgebäudes um einige Räume zwecks Expansion des DMV-Verlages. Ergab sich's nämlich, daß just die Außenwände, die die Redaktionsräume der International von der Außenwelt trennten, zum Anbau weiterer Gebäudeteile entfernt werden mußten. Logische Entscheidung der Verlagsleitung: die Redaktion wird ausquartiert. Das Hilton Eschwege mußte unser Ersuchen um Aufnahme wegen Vollbelegung ablehnen; als einzige Unterkunft bot sich eine leerstehende Wohnung über einer stadtbekannten Eisdiele an. Dies schien eine ideale Voraussetzung für die redaktionelle Arbeit bei Banana Split und Cappucino zu sein; wir sollten jedoch eines Besseren belehrt werden. Die Bundespost ignorierte unser Bedürfnis nach Kommunikation, indem der gewünschte Telefonapparat erst drei Wochen nach dem Umzug installiert wur-

de. So mußte ein ständiger Pendelverkehr zwischen Verlag und der Filiale »Eisdiele« eingerichtet werden, der die einsamen Redakteure mit Post, Nachrichten und Kaffee versorgte. Sie fragen sich, warum wir keine Kaffeemaschine mitgenommen hatten? Hatten wir. Jedoch schien es uns sinnvoll, auf frischen Kaffee zu verzichten, nachdem wir feststellen mußten, daß ein unvermutet aufgetretener Stromausfall, der totalen Gedächtnisverlust unserer Rechner zur Folge hatte, durch den gleichzeitigen Betrieb von Kaffeemaschine und fünf Rechnern verursacht wurde (die Sicherungen waren viel zu schwach). Das Ergebnis unserer externen Bemühungen schlägt sich in einer doch deutlich erhöhten Fehlerquote in den Heften 9 und 10 nieder. Daß wir dennoch auf diese Ausgaben stolz sind, ist u.a. der Zusammenarbeit mit der Satz- und der Montageabteilung unter unserem Kollegen Gerd zu verdanken.

(Alle stehen im Kreis und klopfen sich auf die Schulter.)

Allzeit bereit...

Der Job eines Redakteurs ist von der Vielfältigkeit der Arbeitsgebiete her eine höchst interessante Sache. Eine gewisse angeborene Neugier gehört unabdingbar zum Geschäft. Die relative Freiheit der Arbeit wird durch den unliebsamen Termin des Redaktionsschlusses erheblich gemindert. Eine Fülle von Informationen muß »entsaftet«, die Essenz für das Heft aufbereitet werden. Leider kommen diese Beiträge grundsätzlich zehn Minuten vor »RedSchluß« auf den Schreibtisch, so daß aus einem de jure ruhigen 40-Stunden Job de facto ein Abend-Heim- und Wochenendjob wird. Urlaub? Höchstens 10 km von der Heimat entfernt unter Angabe sämtlicher Telefonnummern, Adressen und Kontaktpersonen und maximal zwei Wochen am Stück unter der Bedingung, daß man mindestens jeden zweiten Tag im Verlag nach dem Rechten sieht...

Spaß wieder beiseite; die Hektik ist schon manchmal aufreibend, aber wenn das aktuelle Heft in die Druckerei abgegeben ist, ist auch die Anspan-



Schwierige Arbeitsbedingungen in der Bauphase: Der Anbau im Vordergrund



Nach dem Umzug geht es dafür doppelt so gut



Ohne sie geht nichts: Erst die Druckvorlagen erwecken eine Zeitschrift zum Leben

nung der vorangegangenen Tage vergessen.

Das Artikelkochbuch

Man nehme: einen Artikel beliebiger Art und Länge; je besser die Zutat, um so weniger Arbeit hat der Koch. Wenn man weiß, was man kochen will, nimmt man einen angeforderten Artikel eines freien Mitarbeiters, den man kennt (Hausmannskost). Wenn der Speiseplan nicht festgelegt wurde, nimmt man einen unangeforderten Beitrag eines bis dahin unbekannten Mitarbeiters (experimentelle Küche), hierbei kann eine Leckerei oder aber ein Reinfall herauskommen (siehe auch: das Haar in der Suppe...). Der Qualität des Restaurants entsprechend werden natürlich nur hochwertige Zutaten ausgewählt; Currywurst mit Pommes gibt's an jeder Ecke. Nachdem eine Zutat für gut befunden wurde, beginnt das Feilschen um die Ware, wobei unsere Autoren immer wieder merken, wenn wir einen Beitrag dringend haben wollen, und uns dementsprechend kaltblütig übers Ohr hauen. Sind sich die Parteien einig, so wird ein Vertrag beidseitig unterzeichnet, der dem Anbieter alle Rechte nimmt und uns alle Freiheiten erlaubt.

Nun wird der Beitrag dem jeweiligen Spezialisten übergeben, welcher diesen inhaltlich für die Veröffentlichung zubereitet (manche Frucht wird so zubereitet, daß der eigene Baum sie nicht wiedererkennen würde) und entscheidet, in welchem Umfang (relativ, siehe auch: Auge um Auge...) und sinnvollem Sinnzusammenhang dieser Beitrag im Heft erscheinen soll. Anschließend wird der Beitrag zubereitet der Satzabteilung übergeben.

Wir haben versucht, uns vorzustellen, welche äußere Erscheinungsform unsere Zeitung ohne die Satz- und Montageabteilungen hätte. Am besten zeigt es folgender Vergleich: Die Redaktion sammelt die leckersten Zutaten, würzt und bereitet auf's Feinste zu und schüttet dann das gute Essen in eine Plastiktüte; zuletzt die Soße. Diese Tüte wird dann zum Satz gegeben, und diese Künstler zaubern aus dem Inhalt der Tüte ein Fest für das Auge, wobei diese tapferen Frauen und Männer zusätzlich noch wissen müssen, was sie tun, denn trotz aller optischer Finessen darf ein Bild oder eine Grafik natürlich nicht aus dem Zusammenhang des Artikels gerissen werden (Kreis, Schulterklopfen).

Den Abschluß bildet die Honorarzahlung an den Anbieter des Beitrags nach Erscheinen des Heftes.

Nachdem Sie nun (hoffentlich) einen kleinen Einblick in unsere Redaktionsarbeit gewonnen haben, möchten wir uns (Red-) Akteure einmal in Wort und Bild vorstellen. Dazu fand in der Redaktion eine streng geheime Ziehung statt, so daß jeder Redakteur die Aufgabe hatte, über einen Kollegen etwas zu Papier zu bringen.

Wir hoffen, daß wir in diesem Artikel einen Hauch von Redaktionsfeeling eingefangen haben, das auch entsprechend zu Ihnen »rüberkommt«. Reaktionen sind wie immer erwünscht.

Es verabschieden sich bis zum nächsten Mal (beim fünfjährigen Jubiläum gibt's dann auch ein Feuerwerk) die gesamte Redaktion Ihrer PC Schneider International.

(SR/TM/HS/ME)

Heinrich Stiller – The Dungeon Master

Ich habe da so meine Probleme, wenn ich eine Kurzcharakteristik unseres Sternenkämpfers in wenigen Zeilen unterbringen soll.

Heinrich ist nicht nur unser genialer Grafiker (als selbiger war er eigentlich mal eingestellt worden), sondern nimmt gleichzeitig das Attribut »ehrenamtlicher Retter des Universums« für sich in Anspruch. Mit der Zeit entwickelte unser »Max«, unter diesem Namen erkundet er die unerforschten Welten neuer Galaxien, ein so feinsinniges Gespür für Computerspiele, so daß seine Grafiken zum großen Teil in Reviews diverser Computerspiele und Abenteuer übergingen. Mit seiner be-



Chefred. Stefan Ritter und Heinrich Stiller



Thomas Morgen und Michael Ebbrecht

sonderen Vorliebe für Rollenspiele aller Art mußten wir uns allerdings erst anfreunden, nicht selten erschien Heinrich frühmorgens mit umgehangenem Bärenfell, die KATANAS (Samuraischwerter) über den breiten Rücken geschnallt und einer schartigen Schlachtaxt in der Hand im Verlag. Inzwischen haben wir uns alle an diese Auftritte gewöhnt und möchten unsere allmorgendliche Abenteuerstunde nicht mehr missen.

Den High-Score hält er allerdings bis heute und wir vermuten, daß es auch so bleiben wird.

(SR)

Thomas Morgen – Heiliger oder Genie?

Ich habe IHN bei der Auslosung gezogen. Wie gern hätte ich über Stefan, den Besonnenen oder Heinrich, den Zornigen geschrieben...

Ich habe IHN erwischt.

ER ist die Triebfeder jeglicher Kreativität in unserem Kreis. Kein harter Arbeiter; seine Genialität nimmt IHM die Arbeit ab. Thomas ist in der Lage, einige Stunden regungslos vor seinem Monitor zu sitzen; wer an ihm vorbeigeht, weiß, daß es sinnlos ist, ihn anzusprechen, weil ER meilenweit von uns entfernt ist. Plötzlich aber (üblicherweise gegen 16 Uhr) kommt Leben in seinen Körper, und zielstrebig sprudelt ein wahres Feuerwerk an Ideen in die Tastatur. ER hat in einer halben Stunde gezaubert, wofür wir drei einen Tag brauchen. (Ich gestehe, daß Thomas die Überschriften für mich liefert, wenn ich mal wieder auf der Leitung stehe.)

Thomas ist für Software und Programmierung der CPCs und, nach dessen Erscheinen, des PC 1512 zuständig. Irgendwie (ich kann's nicht erklären) ist sein Gehirn per imaginärem Interface direkt mit RAM und ROM seiner Rechner verbunden – in den Phasen seiner Präsenz unter uns Sterblichen gibt ER sporadisch Proben seines Wissens – glauben Sie mir, ein solches Wissen kann man nicht lernen – das geht nur per DFÜ.

Wenn Sie also diese Zeitschrift durchblättern und stoßen wider Erwarten auf einen Beitrag, der beim Niesen keine Staubwolke verursacht, so hat mit Sicherheit ER seine Finger im Spiel gehabt.

(ME)

Michael Ebbrecht oder: Mein Lieblingsfeind

Jedesmal, wenn des neue Heft bei uns im Verlag ankommt, beginnt für mich eine Zeit der Trauer und der Wut. In mühsamer Kleinarbeit habe ich Material für drei Seiten Adventure und Gamers Message zusammengetragen. Ich nehme das Heft und blättere es durch. Was muß ich feststellen? Nur zwei Seiten Abenteuer. Erbost spreche ich bei unserem allmächtigen Chefredakteur vor und muß erfahren, daß die fehlende Abenteuerseite einer besonders wichtigen Hardwaregeschichte weichen mußte. Und wer macht die Hardware, wer ackert den ganzen Monat lang, um genug Stoff für eine zusätzliche Hardware zusammenzubekommen...? – Michael Ebbrecht.

Monat für Monat stellt er unter Beweis, daß er das Prädikat »Lieblingsfeind« voll und ganz verdient hat. Wer sonst wäre in der Lage, mich durch solch wohldurchdachtes Handeln immer wieder ins Hintertreffen zu bringen? Wer sonst findet mit solcher Zielsicherheit immer neue Schwachpunkte, an die er dann den Hebel seines Spottes punktgenau ansetzt?

Wer sonst könnte sich mit solch glockenheller Stimme über mein bescheidenes Englisch kaputtlachen, während ich gerade mit einem britischen Softwarehaus telefoniere?

Nur Michael Ebbrecht, der mir tagtäglich beweist, daß er nicht zu unrecht das Prädikat mein »Lieblings« feind trägt.

(HS)

COLD AS ICE

Stefan Ritter, der Spiritus Rector der Redaktion.

Ich, Thomas Morgen, der Mann, dessen beste Freunde hauptsächlich aus Silikon, Plastik und Drähten bestehen, habe die ehrenvolle Aufgabe erhalten, auf schriftlichem Wege Ihnen den Mythos Stefan Ritter etwas näher zu bringen. Keine leichte Aufgabe, aber wer sollte es sonst machen. Schließlich kenne ich ihn ja am längsten.

Kennengelernt haben wir uns schon vor langen Jahren. Nacheinander fanden wir uns im Verlagswesen ein. Ich zuerst, um die Lage zu sondieren, danach Stefan, um mir den bestbezahlten Posten wegzuschnappen. Aber wer sollte den Chefredakteurposten sonst belegen, Stefan hatte dafür die besten Referenzen. In der Redaktion wird er wegen seiner ausgeglichenen Art auch gerne »Der Ruhende Pol« genannt. Nichts kann ihn erschüttern, dieses Bollwerk in Krisenzeiten. Wer meint, die Nachricht von einem überzogenen Redaktionsschluß würde Stefan mehr als ein Stirnrunzeln entlocken, der täuscht sich gewaltig. Eisern nimmt er die Nachricht hin, daß das letzte Heft wieder voller Fehler war. Er wirft sich nicht auf den Boden, fängt an zu schreien und hämmert mit den Fäusten aufs Parkett. Ganz gelassen nimmt er in solchen Fällen einen Kuli in die Hand und schreibt eine Kündigung. Man muß ihn einfach gern haben.

Seine Haupttätigkeit besteht darin, das Heft zu planen. Zumindest vor dem Redaktionsschluß – danach ist er damit beschäftigt Ausreden zu erfinden, warum wieder alles schief ging und erstellt sofort einen neuen Plan. Redakteure kommen gerne zu ihm und erzählen ihm ihre kleinen Probleme. Danach erzählt er seine und man kommt sich mit einem Mal hinter diesem großen Geist ziemlich winzig vor. In einer Redaktion ist ein solches Potential an Ruhe und Gelassenheit so etwas Seltenes, daß wir schon dreimal einen Totenschein für ihn ausstellen ließen.

Ohne Stefan wäre meine Redaktionsarbeit nicht das was sie ist. Sie sehen, der Mann, der sie jedesmal im Editorial anlächelt, ist nicht etwa eine Halluzination, es gibt ihn wirklich und ohne seinen ständigen Aufruf »Programmiere wie du noch nie programmiert hast, programmiere gut!!«, wären wir heute nicht das was wir sind.

Danke Herr Chefredakteur.

(TM)

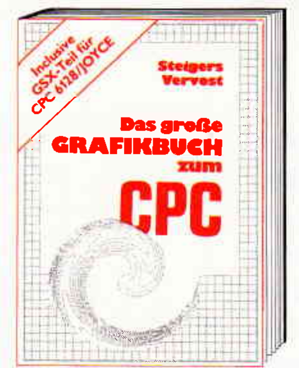
Aktuelle CPC Buchhits



Wenn Sie gründliche Einsteiger-Informationen zum CPC 6128 suchen – hier finden Sie sie. Einfach zu verstehen und trotzdem mit vielen Anregungen, Ideen und einer vollständigen Adreßverwaltung, die Sie gemeinsam mit dem Autor entwickeln: Vom ersten Schritt zur Bedienung und Handhabung des Rechners bis zu den ersten Erfahrungen in BASIC deckt dieses Buch alle Themenkreise ab, die für den Einsteiger wichtig sind.
CPC 6128 für Einsteiger
215 Seiten, DM 29,–



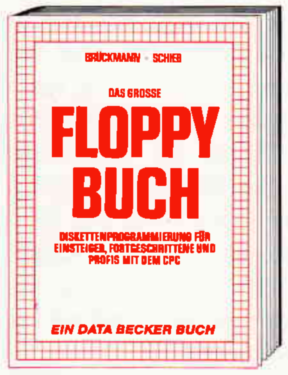
BASIC macht Spaß. Man muß es nur richtig erklärt bekommen. Und genau das tut das große BASIC-Buch zum CPC 6128. In diesem Buch steckt mehr als Einsteigerwissen: Variablen, Zahlensysteme, Bits und Bytes, Tokens, Stringbearbeitung, Sortierung, Laufschrift, selbstdefinierte Zeichen, Windows, Fehlerbehandlung, Kopierschutz, Grafiken, Soundprogrammierung, relative Dateien ... Das verstehen wir unter Vielfalt.
Das große BASIC-Buch zum 6128
276 Seiten, DM 39,–



Dieses Buch ist für alle, die bisher dachten, spektakuläre Grafik auf dem CPC sei nicht möglich. Zwei Top-Autoren beweisen das Gegenteil: Mit CPC-Chart – dem Diagrammgenerator, mit Destroyed – dem Arcade-Game, mit CPC's World – dem 3-D-Animationsprogramm, mit dem Zeichenprogramm, mit Vektorgrafik, mit Sprites ... Ja, Sie haben richtig gelesen: Wir reden von den Grafikmöglichkeiten Ihres CPC – inklusive 6128 und Joyce.
Das große Grafikbuch zum CPC
Hardcover, 589 Seiten, DM 49,–



Wer seinen CPC wirklich beherrschen will, der muß sich mit dem Thema Maschinensprache beschäftigen. Von den Grundlagen bis zur Programmierung des Z80-Prozessors. Das Maschinensprachebuch zum CPC hilft Ihnen von Anfang an. Mit einer genauen Beschreibung aller Befehle und ausführlichen Beispielen, mit Hinweisen zur Benutzung der Systemroutinen und einem Assembler/Disassembler sowie einem Monitor zum Abtippen. So macht der Einstieg Spaß.
Das Maschinensprachebuch zum CPC
330 Seiten, DM 39,–



Was man alles aus der DDI-1 des CPC 464, CPC 664 und CPC 6128 holen kann, zeigt dieses Buch auf eindrucksvolle Weise. Neben den nötigen Erklärungen und einem ausführlichen DOS-Listing gibt es zahlreiche Utilities: eine komfortable Dateiverwaltung, einen Disk-Monitor und einen Disk-Manager. Selbst CP/M-Grundlagen und die relative Dateiverwaltung werden erklärt. So findet wirklich jeder CPC-Besitzer in diesem Buch einen wertvollen Ratgeber.
Das Floppybuch zum CPC
422 Seiten, DM 49,–



Blicken Sie hinter die Kulissen des CPC 664 und des CPC 6128. Kaum ein anderes Autorenteam hat sich so intensiv mit diesen Rechnern auseinandergesetzt: vom Prozessor bis hin zum speziellen Schnittstellenbaustein. Alles wird erklärt und dokumentiert. Natürlich auch das Betriebssystem mit all den wichtigen Facts und Hinweisen, die man braucht. Hier finden Sie die Informationen, die ein Profi von Profis erwarten kann.
CPC 664/6128 Intern
456 Seiten, DM 69,–



Wer einen Joyce gekauft hat, der möchte möglichst schnell und effektiv mit diesem Rechner umgehen. Joyce für Einsteiger wird dieser Anforderung voll gerecht. Von Kleinigkeiten wie dem Anschluß des Gerätes oder dem Kopieren der Systemdisketten bis hin zur optimalen Arbeit mit LocoScript finden Sie hier alles Notwendige. Dazu eine kleine Einführung in BASIC und LOGO und natürlich in das Betriebssystem CP/M-Plus.
Joyce für Einsteiger
248 Seiten, DM 29,–



Von der Textverarbeitung zum Programmieren – das bietet Ihnen das große Joyce Buch. Hier werden alle Themen abgedeckt, die für den Joyce Nutzer interessant sind. Spezielle Anwendungen mit LocoScript. Personalisieren des Systems mit CP/M, Multiplan auf dem Joyce, Uhr im BASIC, Grafikprogrammierung in LOGO und viele andere interessante Themen warten auf Sie. Im großen Joyce-Buch.
Das große Joyce-Buch
Hardcover, 362 Seiten, DM 59,–



DATA BECKER Führer zu Schneider CPC
ca. 180 Seiten
DM 19,80



DATA BECKER Führer zum JOYCE
ca. 160 Seiten
DM 29,80



DATA BECKER Führer zu CP/M
139 Seiten
DM 19,80



DATA BECKER Führer zu TURBO PASCAL
126 Seiten
DM 24,80

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

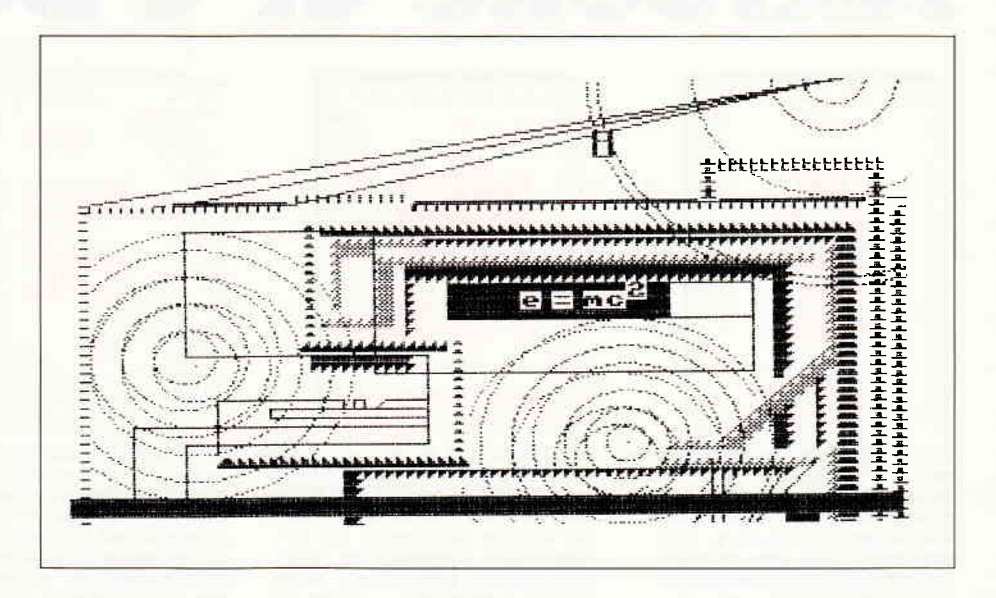
C/37

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

CAD-Einführung
Folge 3

Ist dieses Bild ein Werk der modernen Kunst oder nur ein mißglückter CAD-Entwurf – oder vielleicht beides? Natürlich kann ein CAD-System auch »Kunst« entwerfen, obwohl mit Sicherheit andere Systeme dazu besser geeignet sind, denn eigentlich ist ja die CAD ein Gestaltungssystem für den technischen und wissenschaftlichen Bereich.



Unser »Kunststück« wurde übrigens in genau zwei Minuten durch eine Mischung der graphischen Befehle aus unserem System erzeugt. Ursprünglich wollten wir in diesem Artikel die technischen Befehle wie »Save Screen« in Angriff nehmen, aber nach zwei mehr oder weniger technischen Folgen, nehme ich an, daß Sie mal endlich etwas auf dem Bildschirm sehen wollen. Das System soll etwas leisten und zwar möglichst bald! Gut – also ziehen wir die graphischen Befehle vor, obwohl das ein wenig aus dem Rahmen der Logik fällt. Prinzipiell sind die graphischen Befehle Hilfsfunktionen in unserem System. Sie dienen dem Zwecke, die letzten Feinheiten eines Entwurfs auszuarbeiten. Dementsprechend ist der Befehlsvorrat bescheiden, aber wir bauen schließlich ein CAD- und nicht ein graphisches System auf. Nun gut – fangen wir also am besten sofort mit dem ersten Befehl an.

Er heißt »Paint« (malen) und wird mit dem Kürzel »pt« als Antwort auf die Kommandofrage (?) eingegeben. Sobald Sie diesen Befehl eingeben, erscheint die merkwürdige Meldung:

f/n/c/e - pt(cmds)

Es sind die Unterbefehle der Funktion »paint«. Mit »f« können Sie den Cursor frei (free) über den gesamten Bildschirm bewegen. Es passiert nichts! Drücken Sie irgendeine Taste (außer den oben genannten) und bewegen den Cursor weiter, so erscheint ein ASCII-Code-CPC-Zeichen. Dieses läßt sich durch Weiterbewegen des Cursors weiter »malen«. Möchten Sie ein anderes Zeichen haben, drücken Sie »n« (ggf. zweimal) und geben Sie einen neuen ASCII-Code ein (siehe CPC-Handbuch) – z.B. 246 oder 212. Bewegen Sie den Cursor weiter und das neue Zeichen wird »weitergemalt« werden. Mit dem Befehl »f« (ggf. zweimal) können Sie jederzeit den Cursor neu positionieren. Mit dem Befehl »c« (clear-ggf. zweimal) können Sie ein Zeichen durch Überlagern und Drücken der Leertaste löschen. Der Cursor bewegt sich danach nicht weiter – das müssen Sie schon selber erledigen. Sie können beliebig oft ein neues Zeichen wählen oder durch »e« (ggf. zweimal drücken) den Befehl beenden. Der Bildschirminhalt bleibt dabei natürlich erhalten. Mit ein wenig Übung und der richtigen Zeichenmischung können Sie mit diesem Befehl einiges erreichen.

Der Befehl »Paint lines« (male Linien) mit dem Kürzel »pl« bringt ebenfalls eine kuriose Meldung:

p/d/c/e - pl(cmds)

Mit der Cursortaste können Sie den Cursor frei über den Bildschirm bewegen. Mit dem Befehl »p« (plot) setzen Sie einen Punkt. Bewegen Sie den Cursor weiter und geben dann »d« (draw) ein. Sofort wird eine Linie gezogen. Mit dem Befehl »c« (clear) wird das Ganze wieder gelöscht. Bewegen Sie den Cursor weiter. Setzen Sie jetzt mit »p« einen neuen Punkt – also wird keine Linie gezogen oder geben »d« ein – um eine Linie zu ziehen. Im Prinzip ist es einfach. Mit »e« wird erwartungsgemäß der Befehl beendet.

Der Befehl »Paint Square« (Rechteck malen) wird mit dem Kürzel »ps« abgerufen. Er bringt ebenfalls eine Meldung:

p/h/w/c/e - ps(cmds)

Dieser Befehl erzeugt ein ausgefülltes Rechteck. Wie mit dem Befehl »pl« können Sie den Cursor frei über den Bildschirm bewegen und beliebig einen Punkt »p« absetzen. Von diesem Punkt an bestimmen Sie mit dem Cursor eine Höhe »h« und eine Breite »w« (width). Sofort wird das so mit Höhe und Breite bestimmte Rechteck in der aktuellen Farbe ausgefüllt. Mit »c« wird das Rechteck wieder gelöscht und mit »e« wird der Befehl beendet.

Ein Kreisbefehl darf in einem graphischen Teil nicht fehlen. Unser Kreisbefehl »paint circle« – (pc) ist allerdings schneller als die meisten und löschbar. Außerdem kann man damit noch Segmente beschreiben. Der »pc«-Befehl bringt folgende Meldung:

m/r/s/c/e - pc(cmds)

Wie gewöhnlich bewegt man den Cursor frei über den Bildschirm. Mit »m« setzt man einen beliebigen Mittelpunkt. Mit »r« setzt man einen Radius und sofort und sehr schnell wird ein Kreis gezeichnet. Der Trick dabei ist der STEP-Z88atz. Er es notwendig, um den Kreis überhaupt löschen zu können und das geschieht, wie nicht anders zu erwarten, mit dem Befehl »c«. Sie können weiter neue Mittelpunkte setzen oder wiederholt »r« eingeben und dadurch einen Schießscheibeneffekt erzielen.

Der Kreisbefehl »s« für Segment zeichnet keinen kompletten Kreis, sondern stellt zwischen zwei »s«-Befehlen einen Teil des Kreises dar. Mit diesem Befehl müssen Sie ein wenig experimentieren,

bis Sie die dahinterstehende Logik oder Unlogik verstanden haben. Mit »e« wird der Befehl beendet. Sie merken vielleicht schon, daß wir die einzelnen Befehle relativ schnell, aber dennoch hoffentlich verständlich durchgehen.

Über die Farb-Befehle: paint ink (pi), paint paper (pa),paint pen (pn) und paint border (pb) gibt es nicht viel Neues zu sagen. Wie im Handbuch erklärt, setzt z.B. INK für eine Mine (0 – 15) eine Tintenfarbe von 0 bis 26 ein. Daß auch Farben blinken können, lassen wir dahingestellt. Unsere Farbbefehle haben die Form:

Befehl: (Doppelpunkt) Nummer

Mit pn:3 z.B. können Sie die PEN-Farbe direkt ändern. Wenn Sie den Zusatz im Befehl vergessen haben, meldet sich das System und verlangt eine Eingabe. Mit dem Kommando - Farbbefehl:? - sagt Ihnen das System welche Farbe z.Z. in Verarbeitung ist bzw. bei »pi« die Farbe der Mine. Ggf. meldet das System »standard def.« falls noch keine neue Farbe zugeordnet worden ist.

Ein besonderer Befehl in diesem System ist »pen size« (pz). Er bewirkt einige Funktionsänderungen und setzt automatisch eine Stiftgröße ein. Bei pz: 1 – 3 können Sie einen Parameter bestimmen. Diese Größe ist besonders wichtig, wenn Sie eine andere Mode als 1 gewählt haben. Am besten, Sie probieren erst einmal die verschiedenen Stufen mit dem »paint«-Befehl aus. Dadurch wird Ihnen sehr schnell die Wirkung dieses Befehls klar werden.

Der Befehl »paint text« (px) ist ein recht eigenwilliger Befehl. Er meldet zunächst, daß er nur mit <ctrl>e beendet werden kann – was irgendwie logisch ist, denn »px« fügt Textzeichen im Bildschirm ein und »e« (der normale »Endebefehl«) ist auch ein Textzeichen. Mit dem Cursor können Sie beliebig auf dem Bildschirm positionieren und dann ein Zeichen eingeben, das dann auch an dieser Stelle erscheinen wird. Achtung! Der Cursor bewegt sich nicht von alleine weiter, das müssen Sie selber erledigen. Das hat auch seine Vorteile: Sie können damit komprimiert oder gesperrt, hoch oder runter und kreuz oder quer schreiben. Der »px« ist schließlich ein CAD- und nicht ein Text-Befehl und so bestimmen Sie die Position mit dem Cursor selbst. Übrigens, der »Pz-Befehl« beeinflußt auch die Texteingabe. Normale Texte können Sie im Kommando-Modus, also nach der Meldung (?), eingeben und dann ENTER (Return) drücken. Das System meldet »cmd unknown«. Das macht aber nichts!

Der vorletzte graphische Befehl ist der »Paint fill«-Befehl (pf). Dabei gibt es ein paar Probleme. Wenn Sie einen CPC 664 oder 6128 haben, ist die Sache einfach. Hier gibt es schon standardmäßig einen »Fill-Befehl«, den wir auch benutzen werden. Haben Sie einen CPC 464, dann haben Sie auch hoffentlich Heft 4/86 von CPC Schneider International. Darin ist nämlich eine Fill-Routine von M. Uphoff enthalten, die wir hier ersatzweise benutzen werden. Laden Sie diese Fill-Routine ehe Sie das CAD-System hochfahren und ggf. löschen Sie den BASIC-Lader.

Geben Sie dann »pf:« und irgendeine Farbnummer ein, z.B. pf:15 für die Fill-Farbe »Orange«. Nun positionieren Sie einfach mit dem Cursor in die zu füllende Form und drücken irgendeine Taste (außer »e« für Ende). Die Form wird mit der angegebenen Farbe ausgefüllt. Um diesen Vorgang rückgängig zu machen, wählen Sie einfach die Papierfarbe und schon ist die Form wieder gelöscht. Verfügen Sie nicht über diese Fill-Routinen, dann beschränken Sie sich auf rechteckige Formen und benutzen den »Ps-Befehl«. Für Rechtecke ist er in seiner Wirkung ohnehin allen anderen Fill-Befehlen überlegen.

Bei dem durch »pc« erstellten Kreis werden Sie allerdings mit dem »Fill-Befehl« Schwierigkeiten bekommen, denn der Kreis ist nicht immer »dicht«. Besonders bei größeren Kreisen können Lücken entstehen, und der »Fill-Befehl« würde dadurch den gesamten Bildschirm zerstören. Eine »alternative« Lösung wäre der Befehl »paint disk« (male Scheibe) – »pd«. In der Handhabung entspricht er dem »Pc-Befehl«. Er ist, besonders nach einem »Clear«, ein optisch schöner Befehl. Leider ist er nicht ein technisch anwendbarer Befehl, da er weder lückenlos füllt noch löscht. Deshalb soll man diesen Befehl als eine rein graphische Funktion betrachten. Falls Sie keinen CPC 6128 haben, sollten Sie diesen Befehl aus Speicherplatzgründen auch nicht in das endgültige CAD-System aufnehmen. In einer späteren Folge werden wir noch genauer auf Kurven und Kreise eingehen.

In unserem graphischen Teil sind noch einige »Leer-Befehle« vorhanden, die Ihnen für Ihre eigenen graphischen Befehle zur Verfügung stehen. Bauen Sie diese Befehle modular ein – mit einem Eingang und einen Ausgang – und das System wird sie ohne weiteres akzeptieren.

Sie können aber auch noch weiter gehen und diesen graphischen Teil der CAD ganz nach Ihren Wünschen gestalten. Beispielsweise können Sie ein »Light-Pen« und dessen graphische Befehle einsetzen. Lesen Sie dazu vielleicht nochmal die Folge zwei dieser Serie durch, die zu einem problemlosen Einbau von Fremdelementen im CAD-System Hinweise gibt. Ihrer eigenen Phantasie und »Programmierungskunst« sind in diesem strukturierten System keine Grenzen gesetzt. Nur achten Sie vielleicht auf den Speicherplatz. Der eigentliche CAD-Teil (in den nächsten Folgen dieser Serie) stellt da einige Ansprüche.

Nachdem wir die graphischen Befehle kurz – und hoffentlich bündig beschrieben haben, tippen Sie die Befehle ab. Versuchen Sie vielleicht ein wenig die Logik dahinter zu verstehen und MERGEn dann diese Befehle mit der Hauptroutine (Folge 1) und der CMD-Steuerung (Folge 2) zusammen, und schon haben Sie ein ordentliches graphisches System. Es ist erstaunlich, was für interessante Bilder man mit diesen einfachen Befehlen entwerfen kann. Wenn Ihnen ein Bild besonders gut gelungen ist, dann schicken Sie uns vielleicht einen Abzug zu.

Einen Abzug – aber wie? Natürlich mit dem Befehl »HC« oder »SS«. Sie wissen ja, das sind die technischen Befehle, die wir übersprungen haben, damit Sie endlich etwas auf dem Bildschirm sehen könnten. Also wieder ein wenig Geduld bis zur nächsten CAD-Folge.

(R. Kontny)

```
34000 ' paint   - pt                          [527]
34010 '                                       [117]
34020 PRINT "f/n/c/e -pt(cmds)"               [2135]
34030 '                                       [117]
34040 resp$ = " "                             [786]
34050 resp$ = INKEY$                          [1522]
34060 IF resp$ = "" THEN GOTO 34050           [1043]
34070 '                                       [117]
34080 GOSUB 61000                             [927]
34090 '                                       [117]
34100 resp$ = LOWER$(resp$)                   [1907]
34110 '                                       [117]
34120 IF resp$ = "f" THEN GOSUB 60000:resp    [3458]
$ =cp$
34130 '                                       [117]
34140 GOSUB 34230: resp$ = cp$                [1654]
34150 '                                       [117]
34160 IF resp$ = "c" THEN GOSUB 34570         [2073]
34170 '                                       [117]
34180 IF resp$ = "n" THEN GOSUB 61000: INP    [4035]
UT "new chr$";pchr:GOSUB 61000
34190 '                                       [117]
34200 IF resp$ = "e" THEN GOTO 34900          [1982]
34210 '                                       [117]
34220 GOTO 34040                              [459]
34230 '                                       [117]
34240 '          Key Control                  [1510]
34250 TAG                                     [318]
34260 '                                       [117]
34270 cp$ = " "                               [387]
34280 cp$ = INKEY$                            [472]
34290 IF cp$ = "" THEN GOTO 34280             [1594]
34300 '                                       [117]
34310 '          INPUT Control                [182]
34320 '______________________________         [2733]
34330 LOCATE 1,1                              [611]
34340 IF ASC(cp$)=240 THEN GOSUB 34460: GO    [1628]
TO 34270
34350 '         cursor =  move  up            [424]
34360 IF ASC(cp$)=241 THEN GOSUB 34490: GO    [3058]
TO 34270
34370 '         cursor =  move down           [400]
34380 IF ASC(cp$)=242 THEN GOSUB 34520: GO    [2401]
TO 34270
34390 '         cursor =  move left           [359]
34400 IF ASC(cp$)=243 THEN GOSUB 34550: GO    [1864]
TO 34270
34410 '         cursor =  move right          [669]
34420 '                                       [117]
34430 TAGOFF                                  [1066]
34440 RETURN                                  [555]
34450 '                                       [117]
34460 cpy=cpy+8*pensize:MOVE cpx,cpy:PRINT    [1146]
 CHR$(pchr);
34470 RETURN                                  [555]
34480 '                                       [117]
34490 cpy=cpy-8*pensize:MOVE cpx,cpy:PRINT    [3629]
 CHR$(pchr);
34500 RETURN                                  [555]
34510 '                                       [117]
34520 cpx=cpx-8*pensize:MOVE cpx,cpy:PRINT    [3680]
 CHR$(pchr);
34530 RETURN                                  [555]
34540 '                                       [117]
34550 cpx=cpx+8*pensize:MOVE cpx,cpy:PRINT    [3056]
 CHR$(pchr);
34560  RETURN                                 [555]
34570 ' clear                                 [563]
34590 GOSUB 60000                             [935]
34600 '                                       [117]
34610 IF cp$ <> " " THEN GOTO 34740           [665]
34620 '                                       [117]
34630 TAG                                     [318]
34640 ORIGIN 1,1                              [245]
34650 MOVE cpx,cpy                            [1343]
34660 '                                       [117]
34670 PRINT cp$;                              [635]
34680 ORIGIN 1,1                              [245]
34690 TAGOFF                                  [1066]
34700 '                                       [117]
34710 GOTO 34570                              [672]
34720 '                                       [117]
34740 RETURN                                  [555]
34750 '                                       [117]
34900 RETURN                                  [555]
34910 '                                       [117]
35000 '   ink     ik                          [485]
35010 '                                       [117]
35020 '                                       [117]
35030 IF cmd$ = "?" THEN GOSUB 35500:GOTO     [2741]
35900
35040 '                                       [117]
35050 INPUT "inknr, inkcol";inknr,inkcol      [2694]
35060 GOSUB 61000                             [927]
35070 '                                       [117]
35080 IF inknr > 16 OR inknr <0 THEN PRINT    [3201]
 "inknr error":GOSUB 61100:GOTO 35050
35090 '                                       [117]
35100 IF inkcol >26 OR inkcol <0 THEN PRIN    [4374]
T "inkcol error":GOSUB 61100:GOTO 35050
35110 '                                       [117]
35120 PRINT inknam$(inkcol+1)                 [1505]
35130 GOSUB 61100                             [923]
35140 '                                       [117]
35150 inktab(inknr+1) = inkcol                [1467]
35160 '                                       [117]
35170 GOTO 35900                              [487]
35180 '                                       [117]
35500 '                                       [117]
35510 INPUT "inknr";inknr                     [1205]
35520 GOSUB 61000                             [927]
35530 IF inknr > 26 OR inknr <0 THEN PRINT    [4533]
 "inknr error":GOSUB 61100:GOTO 35510
35540 '                                       [117]
35550 PRINT inknam$(inknr+1)                  [1125]
35560 GOSUB 61100                             [923]
35570 '                                       [117]
35580 RETURN                                  [555]
35590 '                                       [117]
35900 RETURN                                  [555]
36000 '         Textinsert   tx               [1017]
36010 '                                       [117]
36020 '                                       [117]
36030 PRINT "<ctrl>e = end"                   [1886]
36040 '                                       [117]
36050 GOSUB 60000                             [935]
36060 '                                       [117]
36070 '                                       [117]
36080 '                                       [117]
36090 GOSUB 61000                             [927]
36100 '                                       [117]
36110 '                                       [117]
36130 IF ASC(cp$) = 5 THEN GOTO 36900         [1093]
36140 '                                       [117]
36150 TAG                                     [318]
36160 LOCATE 1,1                              [611]
36170 MOVE cpx,cpy                            [1343]
36180 '                                       [117]
36190 PRINT cp$;                              [635]
36200 ORIGIN 1,1                              [245]
36210 TAGOFF                                  [1066]
36220 '                                       [117]
36230 GOSUB 60000                             [935]
36240 '                                       [117]
36250 GOTO 36110                              [619]
36260 '                                       [117]
36270 '                                       [117]
36900 RETURN                                  [555]
36960 '                                       [117]
37000 '    paint lines pl                     [650]
37010 '                                       [117]
37030 '                                       [117]
37040 PRINT "p/d/c/e - pl(cmds)"              [2149]
37050 '                                       [117]
37060 GOSUB 60000:GOSUB 61000                 [1354]
37070 ORIGIN 0,0                              [298]
37080 IF cp$ = "e" THEN GOTO 37900            [1661]
37100 IF cp$ = "p" THEN drpx=cpx:drpy=cpy     [2758]
37110 '                                       [117]
37120 IF cp$ = "d" THEN PLOT drpx,drpy:DRA    [6553]
W cpx,cpy:spx=drpx:spy=drpy:drpx=cpx:drpy=
cpy
37130 '                                       [117]
37140 IF cp$ = "c" THEN GOSUB 37500           [909]
37160 GOTO 37060                              [463]
37170 '                                       [117]
37500 ' clear                                 [563]
37510 PRINT CHR$(23);CHR$(1);                 [1854]
37520 '                                       [117]
37530 PLOT spx,spy                            [941]
37540 DRAW drpx,drpy                          [1212]
37550 '                                       [117]
37560 PLOT spx,spy                            [941]
37570 '                                       [117]
37580 PRINT CHR$(23);CHR$(0)                  [1984]
37590 '                                       [117]
37600 RETURN                                  [555]
37900 RETURN                                  [555]
```

```
37950 '                                          [117]
38000 '    paper      pa                         [971]
38010 '                                          [117]
38020 '                                          [117]
38030 '                                          [117]
38040 IF cmd$ = "0" OR VAL(cmd$) >0 AND VA [4789]
L(cmd$) <16 THEN   papernr = VAL(cmd$):PAP
ER papernr:GOTO 38350
38050 '                                          [117]
38060 IF cmd$ = "?" THEN GOSUB 38130:GOTO  [2649]
38350
38070 '                                          [117]
38080 IF cmd$ = "" THEN GOSUB 38230:GOTO 3 [1241]
8350
38090 '                                          [117]
38100 fehlkz = 2                                 [688]
38110 '                                          [117]
38120 GOTO 38350                                 [333]
38130 '                                          [117]
38140 INPUT "paper nr";papernr                   [1985]
38150 GOSUB 61000                                [927]
38160 '                                          [117]
38170 IF papernr <0 AND  papernr >16 THEN  [5304]
PRINT "papernr error":GOSUB 61100:GOTO 381
40
38180 '                                          [117]
38190 IF inktab(papernr+1) = 0 THEN PRINT  [5655]
"standard def" ELSE PRINT inknam$((inktab(
papernr+1))+1)
38200 GOSUB 61100                                [923]
38210 '                                          [117]
38220 RETURN                                     [555]
38230 '                                          [117]
38240 INPUT "paper nr";papernr                   [1985]
38250 GOSUB 61000                                [927]
38260 '                                          [117]
38270 IF papernr <0 OR papernr > 16 THEN P [5349]
RINT "papernr error":GOSUB 61100:GOTO 3824
0
38280 '                                          [117]
38290 IF inktab(papernr+1) = 0 THEN PRINT  [5655]
"standard def" ELSE PRINT inknam$((inktab(
papernr+1))+1)
38300 GOSUB 61100                                [923]
38310 '                                          [117]
38320 PAPER papernr                              [1722]
38330 '                                          [117]
38340 RETURN                                     [555]
38350 RETURN                                     [555]
40000 '  pt. fill       pf                       [118]
40010 '                                          [117]
40020 fcol = VAL(cmd$):IF fcol >25 OR fcol [2651]
 < 0 THEN fehlkz = 2: GOTO 40900
40030 PRINT "cursor/e/f":GOSUB 61100             [3006]
40040 '                                          [117]
40050 GOSUB 60000: 'cp move                      [1309]
40060 IF cp$ = "e" THEN GOTO 40900               [1620]
40070 '                                          [117]
40080 'fuer cpc464 und fill routine aus he [3231]
ft 4/86 *** CALL &A200,fcol
40090 'fuer cpc646/6128 fill,fcol                [1686]
40100 '                                          [117]
40110 GOTO 40050                                 [640]
40120 '                                          [117]
40900 RETURN                                     [555]
40950 '                                          [117]
41000 '     paint square ps                      [1933]
41010 '                                          [117]
41030 sfcount = 0                                [475]
41040 '                                          [117]
41050 PRINT "p/h/w/c/e-ps(cmds)"                 [3200]
41060 ORIGIN 0,0                                 [298]
41070 GOSUB 60000                                [935]
41080 GOSUB 61000                                [927]
41100 IF cp$ = "e" THEN GOTO 41900               [1469]
41120 IF cp$ = "p" THEN drpx=cpx:drpy=cpy: [4653]
sfcount = sfcount+1
41130 '                                          [117]
41140 IF cp$ = "h" THEN hpy =ABS(drpy-cpy) [4692]
:sfcount =sfcount+1:PLOT drpx,drpy:DRAW cp
x,cpy
41150 '                                          [117]
41160 IF cp$ = "w" THEN wpx =cpx:sfcount=s [2590]
fcount+1
41170 IF cp$ = "c" THEN GOSUB 41600              [792]
41190 '                                          [117]
41200 IF sfcount > 2 THEN GOSUB 41400            [1693]
41210 '                                          [117]
41220 GOTO 41070                                 [596]
```

```
41400 '                                         [117]
41410 FOR p = drpx TO wpx STEP cstep            [1471]
41420 '                                         [117]
41430 PLOT p,drpy                               [526]
41440 DRAWR 0,hpy                               [478]
41450 '                                         [117]
41460 NEXT                                      [350]
41470 '                                         [117]
41480 sfcount=0                                 [475]
41490 '                                         [117]
41500 RETURN                                    [555]
41510 '                                         [117]
41530 '                                         [117]
41540 RETURN                                    [555]
41550 '                                         [117]
41600 ' clear                                   [563]
41610 PRINT CHR$(23);CHR$(1);                   [1854]
41620 '                                         [117]
41630 GOSUB 41400                               [1130]
41640 PLOT drpx,drpy:DRAW wpx,drpy              [2731]
41650 PLOT drpx,drpy                            [1619]
41660 PRINT CHR$(23);CHR$(0);                   [2098]
41680 RETURN                                    [555]
41900 RETURN                                    [555]
41920 '                                         [117]
42000 '   pen       pn                          [581]
42010 '                                         [117]
42020 '                                         [117]
42030 '                                         [117]
42040 IF cmd$ = "O" OR VAL(cmd$) >O AND VA [5121]
L(cmd$) <16 THEN   pennr = VAL(cmd$):PEN p
ennr:GOTO 42900
42050 '                                         [117]
42060 IF cmd$ = "?" THEN GOSUB 42200:GOTO  [2754]
42900
42070 '                                         [117]
42080 IF cmd$ = "" THEN GOSUB 42300:GOTO 4 [1094]
2900
42090 '                                         [117]
42100 fehlkz = 2                                [688]
42110 '                                         [117]
42120 GOTO 42900                                [482]
42200 '                                         [117]
42210 INPUT "pen nr";pennr                      [984]
42220 GOSUB 61000                               [927]
42230 '                                         [117]
42240 IF pennr <O AND  pennr >16 THEN PRIN [3724]
T "pennr error":GOSUB 61100:GOTO 42210
42250 '                                         [117]
42260 IF inktab(pennr+1) = O THEN PRINT "s [4191]
tandard def" ELSE PRINT inknam$((inktab(pe
nnr+1))+1)
42270 GOSUB 61100                               [923]
42280 '                                         [117]
42290 RETURN                                    [555]
42300 '                                         [117]
42310 INPUT "pen nr";pennr                      [984]
42320 GOSUB 61000                               [927]
42330 '                                         [117]
42340 IF pennr <O OR pennr > 16 THEN PRINT [3764]
 "pennr error":GOSUB 61100:GOTO 42310
42350 '                                         [117]
42360 IF inktab(pennr+1) = O THEN PRINT "s [4191]
tandard def" ELSE PRINT inknam$((inktab(pe
nnr+1))+1)
42370 GOSUB 61100                               [923]
42380 '                                         [117]
42390 PEN pennr                                 [519]
42400 '                                         [117]
42410 RETURN                                    [555]
42900 RETURN                                    [555]
44000 '   paint circle pc                       [381]
44010 '                                         [117]
44040 PRINT "m/r/s/c/e-pc(cmds)"                [2748]
44050 '                                         [117]
44060 GOSUB 60000                               [935]
44070 '                                         [117]
44080 GOSUB 61000                               [927]
44090 '                                         [117]
44100 ORIGIN 1,1                                [245]
44120 '                                         [117]
44130 IF cp$ = "e"   THEN GOTO 44900            [1652]
44140 '                                         [117]
44150 IF cp$ = "m" THEN mpx=cpx: mpy = cpy [1739]
44160 '                                         [117]
44170 IF cp$ = "r" THEN cstart=1:cend=360: [3092]
GOSUB 44300
44180 '                                         [117]
44190 IF cp$ = "s" THEN GOSUB 44500             [1401]
44200 '                                         [117]
44210 IF cp$ = "c" THEN GOSUB 44700             [860]
44220 '                                         [117]
44240 '                                         [117]
44250 GOTO 44060                                [550]
44260 '                                         [117]
44300 cpr = SQR((ABS(mpx-cpx))^2 + (ABS(mp [5146]
y-cpy))^2):IF cpr <1 THEN cpr = 10
44310 cset = 200/cpr:IF cset <1 THEN cset  [2770]
= 1
44320 DEG                                       [133]
44330 FOR c = cstart TO cend STEP cset          [3102]
44340 PLOT mpx,mpy                              [1087]
44350 PLOT mpx+cpr*COS(c),mpy+cpr*SIN(c)        [3951]
44360 NEXT                                      [350]
44370 '                                         [117]
44380 RETURN                                    [555]
44390 '                                         [117]
44500 '                                         [117]
44510 IF csflag = O THEN csflag = 1:savcpx [4434]
=cpx:savcpy=cpy:GOTO 44600
44520 IF csflag = 1 THEN csflag = O ELSE G [2467]
OTO 44600
44530 IF (savcpx-mpx) = O THEN cstart = 1: [1740]
 GOTO 44550
44540 zsdeg = (ABS(savcpy - mpy))/ (ABS(sa [4504]
vcpx-mpx)):cstart = ATN(zsdeg)
44550 IF (cpx-mpx) = O THEN cend = 360:GOT [2363]
O 44590
44560 zsdeg = (ABS(cpy - mpy))/ (ABS(cpx-m [2801]
px))
44570 cend = ATN(zsdeg)                         [675]
44580 '                                         [117]
44590 GOSUB 44300                               [1062]
44600 RETURN                                    [555]
44700 '                                         [117]
44710 '                                         [117]
44720 PRINT CHR$(23);CHR$(1);                   [1854]
44730 '                                         [117]
44740 GOSUB 44300                               [1062]
44750 '                                         [117]
44760 PLOT mpx,mpy                              [1087]
44770 '                                         [117]
44780 PRINT CHR$(23);CHR$(0);                   [2098]
44790 '                                         [117]
44800 RETURN                                    [555]
44810 '                                         [117]
44900 RETURN                                    [555]
45000 '    border bd                            [613]
45010 '                                         [117]
45020 '                                         [117]
45030 '                                         [117]
45040 IF cmd$ = "O" OR VAL(cmd$) >O AND VA [5384]
L(cmd$) <26 THEN   bordernr = VAL(cmd$):BO
RDER bordernr:GOTO 45350
45050 '                                         [117]
45060 IF cmd$ = "?" THEN GOSUB 45130:GOTO  [2571]
45350
45070 '                                         [117]
45080 IF cmd$ = "" THEN GOSUB 45230:GOTO 4 [1794]
5350
45090 '                                         [117]
45100 fehlkz = 2                                [688]
45110 '                                         [117]
45120 GOTO 45350                                [548]
45130 '                                         [117]
45140 INPUT "border nr";bordernr                [3142]
45150 GOSUB 61000                               [927]
45160 '                                         [117]
45170 IF bordernr <O AND  bordernr >26 THE [6648]
N PRINT "bordernr error":GOSUB 61100:GOTO
45140
45180 '                                         [117]
45190  PRINT inknam$(bordernr+1)                [1340]
45200 GOSUB 61100                               [923]
45210 '                                         [117]
45220 RETURN                                    [555]
45230 '                                         [117]
45240 INPUT "border nr";bordernr                [3142]
45250 GOSUB 61000                               [927]
45260 '                                         [117]
45270 IF bordernr <O OR papernr > 26 THEN  [5000]
PRINT "bordernr error":GOSUB 61100:GOTO 45
240
45280 '                                         [117]
45290  PRINT inknam$(bordernr+1)                [1340]
45300 GOSUB 61100                               [923]
```

```
45310 '                                          [117]
45320 BORDER bordernr                           [2354]
45330 '                                          [117]
45340 RETURN                                    [555]
45350 RETURN                                    [555]
47000 '    paint disk pd                        [1076]
47010 '                                          [117]
47020 PRINT "m/r/s/c/e-pd(cmds)"                [2970]
47030 '                                          [117]
47040 GOSUB 60000                               [935]
47050 '                                          [117]
47060 GOSUB 61000                               [927]
47070 '                                          [117]
47080 ORIGIN 1,1                                [245]
47090 '                                          [117]
47100 IF cp$ = "e"  THEN GOTO 47900             [1612]
47110 '                                          [117]
47120 IF cp$ = "m" THEN mpx=cpx: mpy = cpy      [1739]
47130 '                                          [117]
47140 IF cp$ = "r" THEN cstart=1:cend=360:      [3106]
GOSUB 47230
47150 '                                          [117]
47160 IF cp$ = "s" THEN GOSUB 47330             [1309]
47170 '                                          [117]
47180 IF cp$ = "c" THEN GOSUB 47440             [937]
47190 '                                          [117]
47200 '                                          [117]
47210 GOTO 47040                                [642]
47220 '                                          [117]
47230 cpr = SQR((ABS(mpx-cpx))^2 + (ABS(mp      [5146]
y-cpy))^2):IF cpr <1 THEN cpr = 10
47240 cset = 200/cpr:IF cset <1 THEN cset       [2770]
= 1
47250 DEG                                       [133]
47260 FOR c = cstart TO cend STEP cset          [3102]
47270 PLOT mpx,mpy                              [1087]
47280 DRAW mpx+cpr*COS(c),mpy+cpr*SIN(c)        [2301]
47290 NEXT                                      [350]
47300 '                                          [117]
47310 RETURN                                    [555]
47320 '                                          [117]
47330 '                                          [117]
47340 IF csflag = 0 THEN csflag = 1:savcpx      [4241]
=cpx:savcpy=cpy:GOTO 47430
47350 IF csflag = 1 THEN csflag = 0 ELSE G      [2532]
OTO 47430
47360 IF (savcpx-mpx) = 0 THEN cstart = 1:      [1671]
 GOTO 47380
47370 zsdeg = (ABS(savcpy - mpy))/ (ABS(sa      [4504]
vcpx-mpx)):cstart = ATN(zsdeg)
47380 IF (cpx-mpx) = 0 THEN cend = 360:GOT      [2247]
O 47420
47390 zsdeg = (ABS(cpy - mpy))/ (ABS(cpx-m      [2801]
px))
47400 cend = ATN(zsdeg)                         [675]
47410 '                                          [117]
47420 GOSUB 47230                               [1108]
47430 RETURN                                    [555]
47440 '                                          [117]
47450 '                                          [117]
47460 PRINT CHR$(23);CHR$(1);                   [1854]
47470 '                                          [117]
47480 GOSUB 47230                               [1108]
47490 '                                          [117]
47500 PLOT mpx,mpy                              [1087]
47510 '                                          [117]
47520 PRINT CHR$(23);CHR$(0);                   [2098]
47530 '                                          [117]
47540 RETURN                                    [555]
47550 '                                          [117]
47900 RETURN                                    [555]
48000 '   pensize    ps                         [1083]
48010 '                                          [117]
48020 '                                          [117]
48030 IF cmd$ = "1" THEN pensize = 1:    pc     [3149]
hr = 144: GOTO 48900
48040 IF cmd$ = "2" THEN pensize = 2:    pc     [1896]
hr =129: GOTO 48900
48050 IF cmd$ = "3" THEN pensize = 3:    pc     [3314]
hr = 143: GOTO 48900
48060 '                                          [117]
48070 INPUT "pensize 1-3";cmd$                  [1105]
48080 GOSUB 61000                               [927]
48090 '                                          [117]
48100 GOTO 48030                                [335]
48110 '                                          [117]
48900 RETURN                                    [555]
48910 '                                          [117]
```

Vokabeltrainer, ein ausgereiftes Übungsprogramm.

Er berücksichtigt die wichtigsten pädagogischen Grundsätze. Beliebig viele Lektionen können gelernt, geübt und abgefragt werden.

C 39,--	D 49,--
Joyce	D 59,--

Verbentrainer

Programm zum Üben der unregelmäßigen englischen Verben

C 29,--	D 39,--
Joyce	D 49,--

Unser neuer Schaltungs-Service für Schneider Besitzer

(aufwendig, sehr umfangreiche Dokumentation)

CPC 464-664-6128	je 15,- DM
PCW 8256-8512	je 15,- DM
CTM 644	15,- DM
CTM 640 - GT64/65	je 12,- DM
PC 1512	29.80,- DM

ACHTUNG!!!

Die Sensation der Amstrad Computer-Show in London



Multiface – das Kopierprogramm

Multiface two – das heißt für Sie 3 Funktionen in einem!!!!!

- Vollständige Kopiereinrichtung für Kassetten und Disketten.
- Besteht aus 8K-Ram und 8K-Rom Erweiterung und wird lediglich auf Expansionsport Ihres CPC (464, 664, 6128) aufgesteckt.
- Wahlweises Kopieren von Kassette auf Diskette und umgekehrt, sowie von Kassette zu Kassette und Diskette zu Diskette.
- Kopiert jedes im Speicher stehende Programm auf Kassette oder Diskette.
- Einsichtmöglichkeit in Programme und Hardware über Bildschirm
- "Friert" sowohl Bild als auch Programm an jedem beliebigen Punkt ein, speichert es ab und macht späteren Zugriff möglich (hervorragend geeignet für Grafikanwendungen)
- Menügesteuert und vollständige Fehlerabsicherung
- Komprimierte Datenabspeicherung dadurch geringer Bedarf an Speicherplatz auf Ihrer Kassette oder Diskette.
- Ladezeit von 64K Programmen: Diskette unter 20sec. /Kassette unter Min.
- Resel-Taste eingebaut, beeinträchtigt nicht 8K-Ram Erweiterung.
- Weitere Anschlußmöglichkeiten über Erweiterungsbus

Einführungspreis **178,- DM**

Adapter für 6128 **29,- DM**

Rom-Box

- Die Rom-Steckplatzerweiterung für Ihren CPC
- 8 Rom-Steckplätze
- Rom-Nummer 0-7 sowie 8-15 frei wählbar
- Zusätzlicher Expansionsbus
- Rom-Auswahl über DIP-Schalter
- Erlaubt Verwendung »langsamer« und »schneller« Roms
- Einfache Installation (wird einfach auf Expansionsbus gesteckt)
- Verwendung von »selbstgebrannten« sowie Firmenroms möglich
- Roms belegen keinen Speicherplatz, somit ist die Rom-Box die ideale Hardwareerweiterung für Sie. Ihr CPC wird damit flexibler!

139,- DM

Adapter für 6128 **30,- DM**

Achtung !

Wir verstärken unsere Aktivitäten im PC-Bereich und bauen deshalb unser Joyce-Lager ab.

Joyce (Sonderpreis)	1.578,–
Joyce Plus (Sonderpreis)	2.198,–

(solange Vorrat reicht !!)

Volle Garantie und Kundendienst (Meisterwerkstatt)

Alles für Ihren Schneider PC



B-Laufwerk 360 kb	398,--
Aufrüstsatz auf 640 kb	78,--
Public-Domain Paket	98,--

10 Disk. mit z.B. Textverarbeitung Wordflex, Flugsimulator u.s.w. (Sie erhalten eine Liste für weitere PD's)

Lüfterbaustein	98,--
P 6 NEC 24 Nadeln	1398,--
Druckerkabel Centr.	38,--

PC Software komplette Auftragsbearbeitung

Adress, Artikel, Faktura	498,--
Finanzbuchhaltung	498,--
Vortex Harddisk	1398,--
Wordstar	399,--
Junior dBase	399,--
Junior Multiplan	299,--
Beckerbase PC	99,--

eine Datenbank, die in ettlichen "Mannjahren" Entwicklungszeit entstanden ist. Wahrlich kein einfallsloser Clone, sondern ein völlig neuer Entwurf.

Kaumzuglauben-Preis von DM 99,--

Festplattennachrüstungssatz Lapine

- vollautomatischer Kopfhebemech.
- problemloser Einbau
- enorm lange Lebenserwartung
- 65/35 ms Zugriffzeit
- geräuscharm
- geringer Leistungsbedarf (14 Watt)

Lapine 21 MB/65 incl. Contr.	1295,--
Lapine 33 MB/35 incl. Contr.	1395,--
Lapine 21 MB/65 Drive Card	1345,--
Lapine 33 MB/35 Drive Card	1495,--

Sie können den PC-Umbau auch in unserer Service-Werkstatt (Meisterbetrieb) vollziehen lassen!

Bauen Sie Ihren Schneider Joyce Textverarbeitungsprogramm um zu:

.....einer Buchführungsanlage ..... einem Bürosystem ..... oder einer wissenschaftlichen Entwicklungsstation ..... oder wieso schreiben Sie nicht einfach ein Buch? (3000 Seiten können auf 10 Mbytes gespeichert werden)



10 Megabyte Hard Disk	1.698,--
20 Megabyte Hard Disk	1.998,--

Supercopy

Das Diskettenkopierprogramm der Superlative für Schneider CPC 464, 664, 6128 und Joyce

Mit dem absoluten Servicehammer, der für höchste Qualität spricht. Sollte SUPERCOPY einmal etwas nicht schaffen: Senden Sie die Originaldiskette Ihres Programms und von SUPERCOPY an den Hersteller, dann erhalten Sie kostenlos eine neue Version incl. der Erkennung des neuen Kopierschutzes.

- Sicherheitskopie anlegen möglich!
- Sehr bedienungsfreundlich und schnell
- 100% MC, bearbeitet alle 43 Spuren
- Unterstützt 2. Laufwerk, mit Laufwerksoptionen: A-A, A-B, B-B, B-A (CPC's)
- Volle Speicherausnutzung bei Joyce und Joyce plus
- Jede mögliche Sektorgröße, -anzahl, Spurnr., Kopfnr.
- Sektoren mit gelöschter Data ADRESS MARK

SUPERCOPY kopiert 99,9% der auf dem Markt befindlichen Software (1:1 Sicherheitsduplikat)!!!! Ein unentbehrliches »Disc-Tool« für jeden CPC- und Joyce-Besitzer

3" Diskette für Joyce	89,- DM
3" Diskette für CPC's	79,- DM

Achtung! Wir liefern auch gern in die Schweiz und nach Österreich!

Zahlung per Scheck oder Überweisung (Vorkasse) wegen komplizierter Nachnahmeabwicklung erwünscht. Bitte Einzelinfo anfordern!

Karl-Heinz Potsdamer Ring 10 · 7150 Backnang · ☎ 07191/1528-29

WEESKE COMPUTER-ELEKTRONIK

Elektric studio- Produkte für Joyce

Light pen, Freihandzeichnen auf Monitor, Abspeichern möglich

- Hardcopy der Bilder auf Joyce Drucker in 3 Größen möglich
- gängige Funktionen wie Bleistift, Sprühdose, Radiergummi, Invers

278,--

Maus hochwertig mit Interface

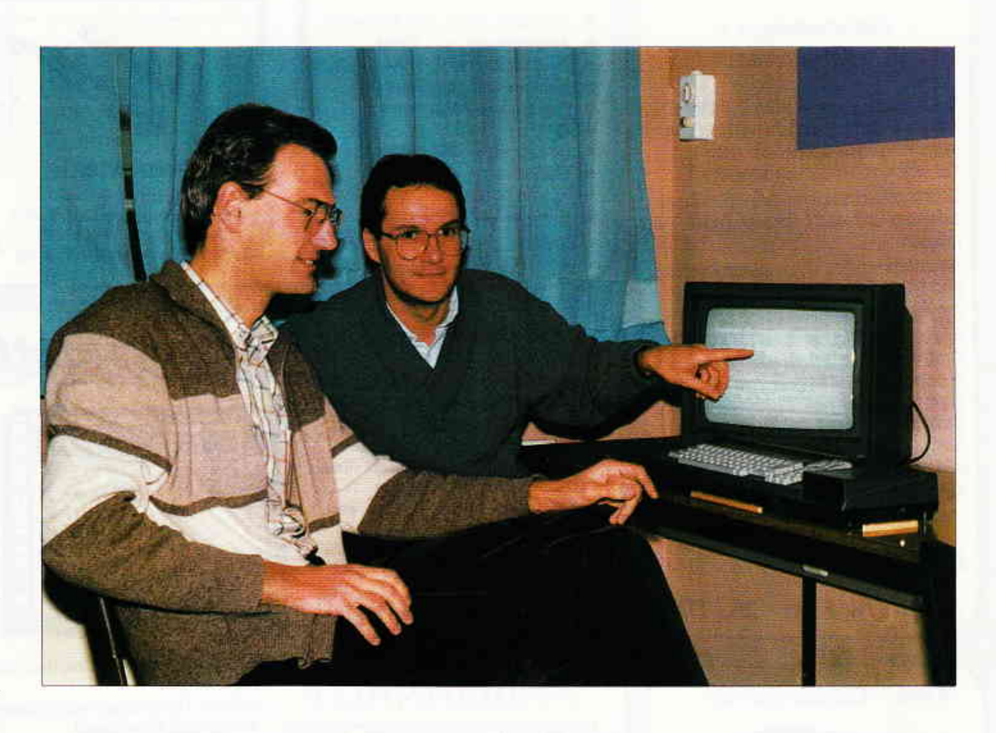
- Zeichensoftwareprogramm wie beim Light pen (Kunstbereich)
- Joystickanschluß am Interface

Info anfordern 448,--



Amdrum

- das überragendste Steckmodul, das je entwickelt wurde
- 8 digital aufgenommene realistische Drum-Geräusche
- einfach zu bedienen
- kreativ, lehrreich und unterhaltsam
- umfaßt mehr als 1000 programmierte Rhythmen
- Songs können auf Band gespeichert werden
- komplett mit Software und deutschem Handbuch
- für 464, 664, 6128 138,- DM
- Adapter für 6128 30,- DM



Das Software-Experiment
9. Folge
Entwicklungshilfe per Computer

Sollten Computer im Schulunterricht eingesetzt werden? Hier sind die Meinungen der Pädagogen gespalten: In einer Welt, in der Kinder ohnehin der Allgegenwart elektronischer Medien ausgeliefert sind, sollten sie nicht auch noch in der Schule vor dem Bildschirm sitzen, warnen die Kritiker.
Kinder und Jugendliche müssen sich ohnehin früher oder später mit der Computertechnologie auseinandersetzen, halten die Befürworter dem entgegen, warum soll das nicht auf sinnvolle Weise im Unterricht geschehen?
Wie man es auch dreht und wendet – die Frage wird letztendlich nicht durch theoretische Erwägungen, sondern durch praktische Erfahrungen im Schulalltag geklärt werden.
Doch die Entwicklung steckt noch in den Kinderschuhen; geeignete Software ist bisher kaum verfügbar. Experimentierfreudigen Lehrern bleibt deshalb meistens nichts anderes übrig, als die Programme selbst zu schreiben.
Um Material zur Verfügung zu stellen und Erfahrungen zu vermitteln, veröffentlichen wir den folgenden Bericht, der die Arbeit mit einer Computersimulation im Erdkunde-Unterricht beschreibt. Das Programm wird wegen seiner Länge ausnahmsweise nicht abgedruckt, ist aber in der CPC-DATA-BOX zu dieser Ausgabe enthalten.

1. Entwicklungshilfe als Thema des Erdkunde-Unterricht

Das Unterrichtsthema »Entwicklungshilfe« bedarf seinerseits einer Hilfe zur Entwicklung. Zunehmend sind Lehrer wie Schüler überfordert, wenn es darum geht, die für dieses Lernfeld gesteckten Ziele zu erreichen. Lehrer wie Schüler stehen dem Widerspruch zwischen der theoretischen Behandlung von Entwicklungshilfebemühungen und der »Praxis«, nämlich der häufigen Darstellung von Verarmung in der Dritten Welt durch die Medien gegenüber.
Die Problematik des Themas »Dritte Welt« liegt in seiner Komplexität. Sie spiegelt sich allein schon in dem Unvermögen wider, zentrale Begriffe wie Unterentwicklung oder Entwicklung exakt und allgemeingültig zu definieren. Einseitige Erklärungsversuche von Unterentwicklung und ebenso einseitig begründete Strategien der Entwicklungshilfe bringen allenfalls Halbwahrheiten hervor. Unterentwicklung und Entwicklung sind jedoch durchweg weitverzweigte Probleme, die ein vielschichtiges Vorgehen erfordern und deren Veranschaulichung durch Medien wie Text und Grafik zwangsläufig unzureichend sein muß.
Wer Entwicklungsprobleme im Unterricht verständlich machen will, steht vor einer doppelten Schwierigkeit: Entwicklungsländer und ihre Probleme lernt der Schüler nicht durch eigene Anschauung und Erfahrung kennen, sondern nur durch indirekte und ausschnittweise Vermittlung über Medien. Was Hunger in einem Sahelland bedeutet, kann er auch dann nicht nachempfinden, wenn er freiwillig einige Tage auf alle Nahrungsmittel verzichtet. Hilfe für diese Probleme reduziert sich für den Schüler in aller Regel auf Nahrungsmittelhilfe und das klassische Bohren von Brunnen. Die Beurteilung der Auswirkungen dieser Maßnahmen auf das Umfeld erfordert ein Begreifen der netzwerkartigen soziologischen und ökologischen Strukturen, die auf herkömmliche Weise einem Schüler nicht vermittelt werden können. Hier bietet sich der Einsatz von Computern im Schulunterricht geradezu an, um mit Hilfe eines geeigneten mathematischen Modells die Situation unter Zugrundelegung gewisser Vereinfachungen und Annahmen zu simulieren.

2. MORETTI im Schuleinsatz

Im Sommer 1985 lief in den dritten Fernsehprogrammen eine Sendung, in der sechs Teilnehmer eines Volkshochschulkurses ein Entwicklungshilfeprojekt in einer Computersimulation durchführen sollten. Die Kommunikation mit dem Rechner erfolgte ausschließlich über ausgedruckte Tabellen und einen Moderator, der die Tastatur bediente. Die Idee, einen derart komplexen Zusammenhang mit Hilfe eines Rechners »durchspielen« zu lassen, fanden wir durchaus überzeugend; die praktische Durchführung im Schulunterricht erforderte jedoch einige Änderungen.

Der Umgang mit dem Programm/Rechner war so zu gestalten, daß kein Moderator/Lehrer zur Verständigung mit dem Rechner erforderlich ist, sondern jeder Schüler allein oder in einer kleinen Gruppe (bis 3 Schüler) dieses leicht bewältigen kann. Auch waren die Daten zur Situationsanalyse (Ist-Zustand) sowie zur Planung der Maßnahmen für die nächsten Jahre (Soll-Zustand) so darzustellen, daß sie sich Schülern der Klassen 9 bis 11 in einer verständlichen, ansprechenden Form präsentieren. Nicht zuletzt erschienen uns die im Programm eingearbeiteten Zusammenhänge teilweise noch zu stark vereinfacht bzw. unvollständig.

In den kalten, nebligen norddeutschen Wintermonaten 1985/86 haben wir (zwei Realschullehrer und Hobby-Informatiker) in rund 110 Mannstunden ein Programm für den Schneider CPC gestrickt, das unseren Anforderungen entsprach und das anschließend im Unterricht einer 10. Klasse (Erdkunde Wahlpflichtkurs) durch den dort unterrichtenden Kollegen erprobt wurde. Dieser Kollege hatte zunächst eine ausgeprägte Computer-Phobie, wurde dann von uns aber zu seinem Glück gedrängt: er setzte es im Rahmen seiner Unterrichtseinheit etwa 10 Stunden lang ein und war danach ebenso wie seine Schüler begeistert. MORETTI soll nun stets zum handelnden Einüben theoretisch erarbeiteter Inhalte beim Thema Entwicklungshilfe eingesetzt werden. Eine weitere Verbreitung unseres Programmes scheiterte bis jetzt an der Tatsache, daß andere Schulen nicht mit Schneider CPC's ausgerüstet sind.

Der Einsatz des Computers in der Schule ist aus unserer Sicht sehr fragwürdig, wenn ein Thema den Schülern viel besser auf andere Weise nahegebracht werden kann. In diesem Fall aber erschließt die Arbeit mit dem Computer ganz neue Bereiche; nur so ist es möglich, die Entwicklungen mathematisch beschreibbarer Systeme zu studieren. Der entscheidende Vorteil liegt darin, daß Schüler nun mehr theoretische Zusammenhänge praktisch und spielerisch erfahren und anwenden können; manche Zusammenhänge offenbaren sich sogar erst durch den handelnden Umgang mit der Simulation.

3. Probleme der Sahelzone

»Die Sahelzone Westafrikas als Übergangsraum zwischen der Wüste Sahara und der tropischen Savanne ist seit langer Zeit eine Kontaktzone zwischen nomadischer und seßhafter Bevölkerung. Das ermöglicht auf der einen Seite den Austausch von Anbauprodukten und Produkten der Viehwirtschaft, führt aber durch den doppelten Nutzungsanspruch zu schwerwiegenden Problemen in der landwirtschaftlichen Entwicklung. Insbesondere gilt das, wenn Dürreperioden die Nutzungsmöglichkeiten des Lebensraumes beschränken. Als lebenswichtige Frage erweist sich das Verhältnis von Ökopotential und tatsächlicher Nutzung der natürlichen Ressourcen. Dabei hat sich gezeigt, daß eine landwirtschaftliche Übernutzung, sowohl im Anbaubereich als auch in der Viehwirtschaft, schwerwiegende Schäden hervorruft und eine Ausdehnung von Arealen mit wüstenhaften Bedingungen begünstigt.« <1>

3.1 Niederschläge:

Die Schwankungsbreite der Niederschläge ist sehr hoch, sie beträgt teilweise mehr als 50% in Dürrejahren. Man darf daher bei der Beurteilung der zu erwartenden Niederschläge nicht vom absoluten Jahresmittelwert ausgehen. Die Zahl der trockenen Jahre überwiegt die der feuchteren Jahre. Entscheidendes Merkmal der Sahelzone ist die kurze sommerliche Regenzeit mit hoher Variabilität der Regenmengen und die Gefahr, daß mehrere aufeinanderfolgende trockene Jahre den Grundwasserspiegel absinken lassen und so eine Dürrekatastrophe auslösen.

3.2 Viehwirtschaft:

In günstigen Jahren findet eine starke Vermehrung der Herden statt. Das führt zu einer Überweidung: Die Weidefläche wird durch »Abgrasen« derart zerstört, daß eine natürliche Regeneration des Pflanzenbestandes ausbleibt. Das Gebiet wird so zur Wüste, wodurch sich das Nahrungsangebot für das Vieh vermindert. In Dürrejahren verhungern dann große Teile des in besseren Zeiten angewachsenen Viehbestandes, weil ein rechtzeitiger Verkauf und damit eine Kapitalverbesserung unterbleibt. Ursache dafür ist ein historisch begründetes Eigentumsverständnis: Der »Eigentümer« kann über das Vieh nicht nach eigenem Gutdünken verfügen, sondern er ist dafür im Auftrage seiner Ahnen verantwortlich, und



```
Situation im Jahr                3          2          1

Bevölkerungszahl.:             970        936        904
Hungertote.......:               0          0          0
Rinderzahl.......:            2404       2186       2016
Rinder je Einw. .:            2.40       2.33       2.23

Kapital.......TDM:             284        353        500
Kosten p.a. ..TDM:              70         68          0

Weidefläche....ha:           15704      15704      15500
Grundwasser.....m:            +0.1       +0.0       +0.0
Regenmenge.....mm:             271        403        428
Pflanzenmasse...t:           41979      54891      51533
Hirsevorrat....dt:               0          0          0

Maßnahmen  Rinderkauf/verkauf(+/-):    +0
           Hirsekauf............dt:     0
Aufweidung...ha: 0  Tiefbrunnen..: 0
Bekämpfung der Rinderseuche...Stufe: 1
Geburtenregulierung...........Stufe: 2
Medizinische Versorgung.......Stufe: 2

 Kommandos: Taste
```

```
Entwicklungshilfemassnahmen                        Stand
Bekämpfung der Rinderseuche
in 5 Stufen. 15.000 DM pro Stufe +                    1
2.000 DM pro Stufe je Jahr.                           1

Gebrauch von Antikonzeptiva                           2
in 5 Stufen. 2.000 DM pro Stufe +                     2
je Moretto 5 DM pro Stufe im Jahr.

Medizinische Versorgung                               2
in 5 Stufen. 30.000 DM pro Stufe +                    2
je Moretto 30 DM pro Stufe im Jahr.

Gewinnung von Weideland
500 DM pro ha (max 99 pro Jahr).                      0

Anlegen von Tiefbrunnen (max 9)
2.000 DM plus 1.000 DM pro Jahr.                      0

Kauf und Verkauf von Rindern :
Taste @ oder 0 drücken !!                            +0

Hirsekauf als Nahrungshilfe :
Taste @ oder 0 drücken !!                             0
    (V)erändern     (C)hronologie
```

das heißt natürlich Besitzstandswahrung als Nachweis besonderer Macht und Stellung. So ist zum Beispiel in Nordghana der Aufbau einer Fleischindustrie versucht worden, aber trotz vorhandener Herden haben die Bauern nur wenige Tiere verkauft, was für die Fabrik nicht ausreichte.

3.3 Grundwasser und Brunnen

Die Wasserversorgung im Sahel ist dort durch Verwüstung gefährdet, wo eine Überzahl von Brunnen die Grundwasservorräte rasch schwinden läßt. Es bilden sich dabei ringartig um die Brunnen auftretende Flächen, in denen keine Vegetation mehr möglich ist: Der Grundwasserspiegel sinkt, außerdem werden die Pflanzen durch die sich an den Brunnen konzentrierenden Herden abgefressen und zertrampelt. Auf diese Weise entstehen um Tiefbrunnen Kahlflächenringe mit bis zu 32 km Durchmesser. Auch in noch weiterem Umkreis stirbt ein Teil der Vegetation an Wassermangel.

3.4 Bevölkerungsentwicklung

»Die schnelle Zunahme der Bevölkerung in den Entwicklungsländern ist eines der größten Hindernisse, um den Kreislauf der Armut zu durchbrechen. Nach den gegenwärtigen Schätzungen wird die Weltbevölkerung, von zur Zeit etwa 4,7 Milliarden Menschen bis zum Jahr 2000 auf etwa 6,1 Milliarden Menschen anwachsen. Da rund 80% dieses Zuwachses in den Entwicklungsländern stattfindet, werden statt der gegenwärtig gut 70% zur Jahrtausendwende 78% der Weltbevölkerung in Entwicklungsländern leben. Die Ursachen dieser Bevölkerungsexplosion liegen sowohl in den steigenden Geburtenziffern als auch in den fallenden Sterberaten. Durch die Verbreitung der Errungenschaften der modernen Medizin, die Bekämpfung der Seuchen durch Massenimpfungen und Verbesserung der hygienischen Verhältnisse konnte die durchschnittliche Lebenserwartung der Bevölkerung in den Entwicklungsländern auf 55 Jahre gesteigert werden (zum Vergleich: in Mitteleuropa ca. 70 Jahre). Familienplanung ist ein entscheidender Beitrag, die Bevölkerungsexplosion in den Griff zu bekommen.« <2>

3.5 Handel auf Märkten

Märkte werden in zentralen Orten und größeren Dörfern alle paar Tage abgehalten. Das bedeutet aber nicht, daß dort ein reger Handel nach markwirtschaftlichen Gesichtspunkten stattfindet, wie wir es gewohnt sind. Vieh, Geflügel oder Getreide (Hirse) werden nur verkauft, um den Erlös zum Erwerb lebensnotwendiger Güter anderer Art, die nicht selbst produziert werden können, zu verwenden. Angebot und Nachfrage auf dem Markt beeinflussen kaum die Produktion von landwirtschaftlichen Gütern.

4. Mathematisches Modell der Simulation MORETTI

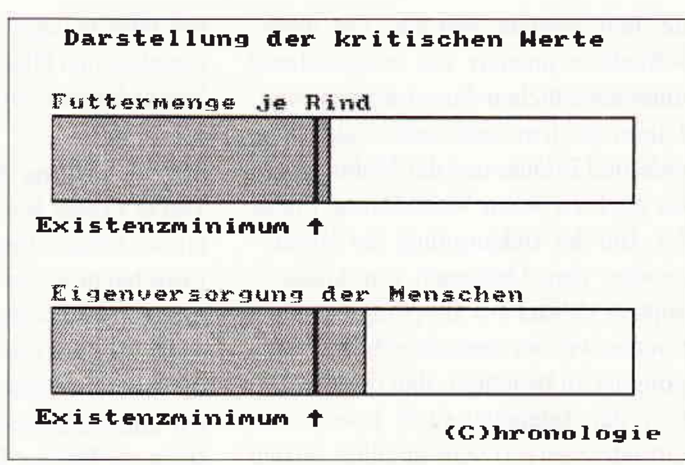
Alle im vorangegangenen Abschnitt aufgeführten Aspekte und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten und Rückkopplungen sind von uns durch mathematische Gleichungen beschrieben worden. Sie bilden das Herzstück der Simulation.

Bei der Konstruktion dieser Gleichungen haben wir uns zum einen durch einen Experten für die Landwirtschaft der Dritten Welt fachkundig beraten lassen, zum anderen haben wir durch viele Berechnungen und Probeläufe von Programmteilen das Verhalten des Modells getestet. Dabei zeigte sich, daß die sehr oft in anderen Programmen verwendeten linearen Beziehungen nicht zu wirklichkeitsgetreuen Ergebnissen führen. So wird die Erhöhung der Brunnenzahl von 2 auf 4 andere Auswirkungen haben als die Erhöhung von 4 auf 6 oder von 7 auf 9. Weiterhin hängt die Vegetationsmenge noch von anderen Parametern ab: Rinderzahl, Regen, Grundwasserstand, Vegetationsfläche und Verdunstung. Der im Listing dargestellte Auszug aus dem Programm beinhaltet das mathematische Modell für diese Zusammenhänge. An Stelle einer Variablenliste haben wir mnemotechnische Variablennamen gewählt. Vor einem Verändern der Parameter können wir nur warnen, da die Folgen recht gravierend wären und für Außenstehende kaum überblickbar sind.

5. Hinweise zur Bedienung des Programms

Im Simulationsprogramm MORETTI geht es darum, eine Gruppe von Menschen in der Savanne Afrikas, eben die Moretti, durch geeignete Maßnahmen zu einer größeren Stabilität der Lebensbedingungen zu führen, d.h. dafür zu sorgen, daß die Ernährung ausreichend ist, genügend Wasser vorhanden ist und Mensch und Tier gegen Seuchen aus-





reichend unempfindlich werden. Zu diesem Zweck steht ein Kapital von 500.000 DM zur Verfügung, mit dem der Entwicklungshelfer gut haushalten muß. Durch sinnvollen Einsatz dieser Mittel soll er die Menschen in die Lage versetzen, im weiteren ohne Zuschüsse auszukommen und notwendige Geldmittel durch den Verkauf von Rindern zu erlösen. Gelingt das nicht und sinkt die Bevölkerungszahl oder die Rinderzahl unter eine bestimmte Grenze, so ist das Projekt gescheitert, was dann auch angezeigt wird.

Die Parameter sind durch das oben beschriebene mathematische Modell miteinander verknüpft und bieten alle Möglichkeiten zur Durchführung eines eigenen Konzeptes, das natürlich alle Fehler vergangener Entwicklungshilfepolitik enthalten kann: Erschöpfung des Grundwassers durch Tiefbrunnen, Beschränkung auf Nahrungsmittelhilfe, medizinische Versorgung ohne Geburtenregelung etc. Ein Projekt verläuft erfolgreich, wenn es gelingt, die Moretto über 30 Jahre in ihrer zahlenmäßigen Größe etwa konstant zu halten, und zwar möglichst bei verbesserten Lebensbedingungen (Rinder je Einwohner/Lebensstandard) und einer relativ großen Unempfindlichkeit gegen natürliche Einwirkungen (Seuchen, Trokkenperioden).

Zur weiteren Erläuterung des Vorgehens im Programm sind nachstehend die verschiedenen Bildschirme dargestellt und kommentiert; es kann über den Hauptschirm (Chronologie) stets zu allen Schirmen gewechselt werden. Bei der Arbeit mit dieser Simulation im Unterricht ist häufig die Unterrichtsstunde eher zu Ende als das Projekt; aus diesem Grunde kann zu jeder Zeit der aktuelle Stand auf einer Diskette gespeichert werden (Taste S), um in einer anderen Stunde nach dem Laden (Taste L) mit dem letzten Stand fortzufahren.

5.1 Hauptschirm, genannt Chronologie (Taste C)

Der obere Teil enthält die wesentlichen Informationen der jeweils letzten drei Jahre, so daß Tendenzen erkannt und beurteilt werden können. Beim Grundwasserstand bedeutet +0.0 den Mittelwert. Abweichungen davon ergeben sich durch Regen, Trockenheit und den Betrieb von Brunnen. Der untere Teil gibt eine Kurzübersicht über die für das laufende Jahr getroffenen Maßnahmen, um so in Verbindung mit den anderen Informationen eine Grundlage zur Planung des folgenden Jahres zu schaffen. Betätigen der Taste <TAB> blendet die Tastenbelegung zur Anwahl anderer Bildschirme ein. Groß- und Kleinschreibung ist dabei bedeutungslos; die Betätigung nicht belegter Tasten wird vom Programm ignoriert und führt nicht zu Fehlreaktionen. Auch unsere Schüler haben in den vielen Stunden bis jetzt keinen »Absturz« provozieren können.

5.2 Entwicklungshilfemaßnahmen (Taste M)

In diesem Schirm können verschiedene Maßnahmen für das jeweils folgen-



de Jahr geplant werden, die unterschiedlich intensiv mit entsprechend unterschiedlichen Auswirkungen sind. Dieser Schirm dient sowohl als Übersicht und Erläuterung der Maßnahmen, als auch zu deren Veränderung (Taste V). Bei der Bekämpfung der Rinderseuche, dem Gebrauch von Antikonzeptiva (Mittel zur Empfängnisverhütung) sowie der medizinischen Versorgung ist zu beachten, daß beim Erhöhen der Intensitätsstufe jeweils die Grundkosten pro Stufe anfallen, so daß ein häufiger Wechsel der Stufen entsprechend viel Kapital verbraucht.
Zum Kauf/Verkauf von Rindern bzw. zum Hirsekauf wird in einen anderen Schirm gewechselt, der die Marktsituation darstellt.
Angebot und Nachfrage sowie die Preise verändern sich von Jahr zu Jahr. Alle hier getroffenen Entscheidungen werden erst wirksam, wenn im Hauptschirm (Chronologie) in das Folgejahr übergewechselt wird.

5.3 Rindermarkt von Dorso Duro
Der Rindermarkt dient dazu, nach Seuchen die Herden zu vergrößern bzw. bei entsprechend großen Herden, Mittel für notwendige Maßnahmen zu erlösen. Der Übergang in diesen Schirm erfolgt, wie auch im nächsten Punkt, beim Verändern automatisch.

5.4 Hirsemarkt in Grana Nera
Hier kann Hirse gekauft werden, die als Nahrungsmittelhilfe dient. Ist Hirse gekauft, jedoch nicht benötigt worden, so wird sie teilweise gegessen und verfüttert oder gelagert, wobei ein Teil der eingelagerten Hirse verdirbt, so daß der Vorrat langsam abnimmt.

5.5 Darstellung der kritischen Werte (Taste K)
Dieser Schirm bietet eine Hilfe bei der Einschätzung der Lage der Moretti.
In zwei Balkendiagrammen wird dargestellt, wie gut die Nahrungsgrundlage für Menschen bzw. Rinder ist. Bei Werten unterhalb des Existenzminimums stirbt ein Teil der Tiere bzw. der Moretti. Die Versorgung der Rinder ist eine wesentliche Entscheidungshilfe beim Kauf oder Verkauf von Tieren; so ist etwa der Kauf von Rindern sinnlos, wenn schon die vorhandenen Tiere zu wenig Futter haben.
Die Grafik für die Versorgung der Menschen berücksichtigt nur die Zahl der Rinder als Nahrungsgrundlage, so daß bei vorhandenen Hirsevorräten oder rechtzeitigem Kauf von Hirse Werte unterhalb des Existenzminimums überbrückt werden können, ohne daß es Hungertote gibt.

5.6 Grafik der zahlenmäßigen Entwicklung (Taste G)
Hauptaufgabe dieser Grafik ist es, die zahlenmäßige Entwicklung der Menschen und Rinder zu zeigen und damit sowohl den Verlauf des Projektes über den gesamten Zeitraum von 30 Jahren zu dokumentieren, als auch im Überblick langfristige Entwicklungen und deren Ursachen sichtbar zu machen. Dazu dient speziell die Einblendung farbig abgesetzter Rechtecke auf der Zeitachse, die die Zeitpunkte des Auftretens von Seuchen bei Menschen (unterhalb der Achse) und Tieren (oberhalb der Achse) markieren und dadurch eine Erklärung für den Verlauf der bei den Kurven liefern. Durch den Vergleich mehrerer Grafiken nach Ablauf von 30 Jahren lassen sich sehr gut die Auswirkungen verschiedener Entwicklungshilfestrategien aufzeigen und deren Wirksamkeit diskutieren.

Literaturverzeichnis:

– <1>
Der Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit:
Leben am Rande der Sahara,
Rautenstrauch-Jöst-Museum,
Köln 1981

– <2>
Der Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit:
Politik der Partner,
6. Auflage 1983

Der Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit:
Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern:
So sieht die Praxis aus,
4. Auflage 1984

B. Rinder:
Unterrichtsskizze Dürrekatastrophe im Sahel.
In: Geographie im Unterricht, 6/80;
Friedrich Verlag, Seelze

(H.Brendjes/J-D.Kaufmann)



Tip des Monats
Mouse BASIC

Hatten Sie nicht schon immer mal das Bedürfnis, Ihre alte Adressverwaltung ein wenig »aufzumotzen« und ein modernes, anwenderfreundliches Pull-Down-Menue einzubauen? Das sollte jetzt kein Problem mehr sein, denn in dieser Ausgabe finden Sie das komfortable Mouse BASIC, welches Ihnen eine Reihe von RSX Befehlen zur Verfügung stellt, ohne die Sie in Zukunft Ihren Rechner gar nicht mehr einschalten wollen.

Mouse BASIC basiert auf einem Zeiger, der mit dem Joystick gesteuert wird. Ein MC Interrupt fragt den Joystick ständig ab, kontrolliert und bewegt diesen auch. Der Benutzer braucht sich letztendlich nicht um die Bewegung des Zeigers zu kümmern. Er muß nur den Interrupt mittels eines Befehls einhängen. Natürlich läßt sich dieser Interrupt auch jederzeit per Befehl wieder ausschalten. Die Text- und Grafikkoordinaten des Mauszeigers können jederzeit abgefragt werden. Sie stehen in festgelegten Speicherstellen.

Pull-Down-Menues

Zur Definition der Pull-Down-Menues muß sich der Benutzer zunächst eine Statuszeile entwerfen, in der die Titel bzw. Überschriften der Menues stehen. Diese Titel befinden sich an festgelegten Positionen innerhalb der Statuszeile. Diese Zeile ist zugleich auch die oberste Zeile des Bildschirms. Die Titel dürfen maximal 10 Buchstaben lang sein. Insgesamt können 6 Menues angelegt werden, die jedoch nicht alle benutzt werden müssen. Erster Schritt ist also das Printen von bis zu 6 Titeln in der ersten Bildschirmzeile. Danach werden die Menueeinträge festgelegt. Diese werden vom Benutzer durch spezielle Befehle mitgeteilt. 5 Einträge pro Menue sind möglich. Maximal können also 30 Menuepunkte angesprochen werden, was für die meisten Anwendungen ausreichen sollte. Die Umrandung des Windows paßt sich automatisch der Anzahl der Menueeinträge an.

Hat man dies alles erledigt, kann man auch schon die fertigen Menues per Befehl darstellen.

Über RSX-Befehl wird ein MC-Programm aufgerufen, welches das Menue einblendet, den Mauszeiger abfragt, die Auswahl steuert und das Menue danach wieder verschwinden läßt.

Der Hintergrund wird selbstverständlich gespeichert und geht nicht verloren. Der Benutzer kann nun mit dem Menuepfeil die verschiedenen Einträge anwählen. Das Ganze läuft wie unter GEM ab.

Je nach Position des vom Anwender gesteuerten Pfeils wird ein Eintrag invers dargestellt. Entscheidet man sich für einen Menuepunkt, so muß man lediglich noch den Feuerknopf drücken. Das Fenster verschwindet und der Hintergrund wird wieder aufgebaut.

Der Pfeil bleibt erhalten und kann selbstverständlich weitergesteuert werden, da er zeitsparend über den Frame Fly Interrupt kontrolliert wird. Nach der Menueabfrage fährt das BASIC-Programm fort. Hier kann man nun feststellen, was angewählt wurde und mit ON...GOTO weiterverzweigen.

Beschreibung der Befehle

Alle Befehle sind RSX-Befehle und müssen durch voranstellen von [SHIFT@] gekennzeichnet werden.

1. ▌PUTB1, (bis zu 5 Stringvariablen)
   (PUT BOX 1)

Dieser Befehl definiert die Einträge für Pull-Down-Menue:

1. Jeder String muß 10 Zeichen lang sein, eventuell mit Leerzeichen auffüllen.
2. PUTB2, PUTB3, PUTB4, PUTB5, PUTB6
   (siehe PUTB1)
3. ▌ONMOUSE

Darstellen des Mauszeigers und Einhängen des Interrupts.

&9000 : An dieser Speicherstelle schreibt der Interrupt ständig, in welchem Menuesegment sich der Mauszeiger befindet. Bei 0 liegt der Zeiger außerhalb der Statuszeile, bei 1–6 befindet sich der Zeiger in der entsprechenden Menueüberschrift.

&9004 : An dieser Stelle steht ob der Feuerknopf gedrückt wird.

&9004 = 0 : Feuerknopf aus
&9004 = 1 : Feuerknopf ein

4. ▌OFFMOUSE

Löschen des Mauszeigers und Aushängen des Interrupts.

5. ▌GETKO

Es werden die Textkoordinaten des Mauszeigers ermittelt und im Speicher abgelegt.

Adresse &9002 = X-Koordinate
Adresse &9003 = Y-Koordinate

6. ▌GETGKO

Es werden die Grafikkoordinaten ermittelt und im Speicher abgelegt.

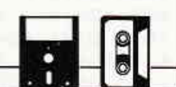
Adresse &9005 = LOBYTE X-Koordinate
Adresse &9006 = HIBYTE X-Koordinate
Adresse &9007 = LOBYTE Y-Koordinate
Adresse &9008 = HIBYTE Y-Koordinate

7.|WINDOW,WERT (WERT = 1–6)
Stellt das Menue mit der entsprechenden Nummer dar, steuert die Auswahlfunktion und legt die Nummer des gewählten Eintrags bei &9001 ab.

Textkoordinaten für den Menuetitel

LOCATE 6,1 = 1.Titel
LOCATE 18,1 = 2.Titel
LOCATE 30,1 = 3.Titel
LOCATE 42,1 = 4.Titel
LOCATE 54,1 = 5.Titel
LOCATE 66,1 = 6.Titel

für 464-664-6128



```
100 '************************************** [2091]
****************
110 '*   Wegiware's  Mouse Basic             [1537]
                *
120 '************************************** [2091]
****************
130 '*   1986 by Wegiware                    [770]
                *
140 '*                                       [175]
                *
150 '*   Markus Wegmann                      [2823]

160 '************************************** [2091]
****************
500 dat=0:sz=0:dz=1000                       [556]
510 FOR adr= &9000 TO &9890                  [835]
521 READ byte:dat=dat+1                      [956]
530 sz=sz+byte:z=z+10                        [759]
540 POKE adr,byte                            [84]
550 IF dat <15 AND adr< &9890 THEN NEXT ad   [1375]
r
560 READ chksum                              [1222]
570 IF chksum <> sz THEN PRINT "Fehler in    [3056]
Zeile :";dz
580 dz=dz+10:sz=0:dat=0:z=z+10               [1287]
581 IF adr=&9890 THEN 600                    [1165]
590 GOTO 550                                 [431]
600 MEMORY &8FFF:CALL &9009:SAVE "MBBIN.bi   [3386]
n",b,&9000,2300
1000 DATA &00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,   [3057]
&00,&01,&26,&90,&21,&56,&9C, 458
1010 DATA &CD,&D1,&BC,&21,&64,&00,&11,&64,   [3225]
&00,&22,&23,&9C,&ED,&53,&21, 1430
1020 DATA &9C,&CD,&1D,&BC,&22,&27,&9C,&C9,   [4599]
&49,&90,&C3,&E5,&90,&C3,&F4, 2232
1030 DATA &90,&C3,&03,&91,&C3,&12,&91,&C3,   [3380]
&21,&91,&C3,&30,&91,&C3,&8B, 1940
1040 DATA &91,&C3,&FB,&93,&C3,&F2,&93,&C3,   [2386]
&1E,&98,&C3,&7B,&98,&50,&55, 2334
1050 DATA &54,&42,&B1,&50,&55,&54,&42,&B2,   [2598]
&50,&55,&54,&42,&B3,&50,&55, 1479
1060 DATA &54,&42,&B4,&50,&55,&54,&42,&B5,   [3517]
&50,&55,&54,&42,&B6,&57,&49, 1483
1070 DATA &4E,&44,&4F,&D7,&4F,&4E,&4D,&4F,   [3360]
&55,&53,&C5,&4F,&46,&46,&4D, 1414
1080 DATA &4F,&55,&53,&C5,&47,&45,&54,&54,   [4237]
&4B,&CF,&47,&45,&54,&47,&4B, 1404
1090 DATA &CF,&00,&F5,&3E,&00,&32,&C7,&99,   [3161]
&F1,&FE,&05,&CA,&A9,&90,&FE, 2185
1100 DATA &04,&CA,&B5,&90,&FE,&03,&CA,&C1,   [2519]
&90,&FE,&02,&CA,&CD,&90,&FE, 2388
1110 DATA &01,&CA,&D9,&90,&DD,&66,&09,&DD,   [2875]
&6E,&08,&22,&93,&98,&CD,&B0, 1949
1120 DATA &91,&DD,&66,&07,&DD,&6E,&06,&22,   [2795]
&91,&98,&CD,&B0,&91,&DD,&66, 1992
1130 DATA &05,&DD,&6E,&04,&22,&79,&98,&CD,   [3174]
&B0,&91,&DD,&66,&03,&DD,&6E, 1830
1140 DATA &02,&22,&77,&98,&CD,&B0,&91,&DD,   [3317]
&66,&01,&DD,&6E,&00,&22,&75, 1639
```

```
1150 DATA &98,&C3,&B0,&91,&CD,&89,&90,&3A, [3205]
&C7,&99,&32,&C1,&99,&21,&95, 2142
1160 DATA &98,&C3,&3C,&91,&CD,&89,&90,&3A, [4107]
&C7,&99,&32,&C2,&99,&21,&C7, 2077
1170 DATA &98,&C3,&3C,&91,&CD,&89,&90,&3A, [3684]
&C7,&99,&32,&C3,&99,&21,&F9, 2126
1180 DATA &98,&C3,&3C,&91,&CD,&89,&90,&3A, [3752]
&C7,&99,&32,&C4,&99,&21,&2B, 1923
1190 DATA &99,&C3,&3C,&91,&CD,&89,&90,&3A, [3092]
&C7,&99,&32,&C5,&99,&21,&5D, 1975
1200 DATA &99,&C3,&3C,&91,&CD,&89,&90,&3A, [2745]
&C7,&99,&32,&C6,&99,&21,&8F, 2026
1210 DATA &99,&22,&73,&98,&3A,&C7,&99,&FE, [3155]
&01,&CA,&6E,&91,&FE,&02,&CA, 2034
1220 DATA &68,&91,&FE,&03,&CA,&62,&91,&FE, [3559]
&04,&CA,&5C,&91,&2A,&93,&98, 1989
1230 DATA &CD,&71,&91,&2A,&91,&98,&CD,&71, [3062]
&91,&2A,&79,&98,&CD,&71,&91, 2043
1240 DATA &2A,&77,&98,&CD,&71,&91,&2A,&75, [2361]
&98,&23,&7E,&5F,&23,&7E,&57, 1591
1250 DATA &2A,&73,&98,&EB,&01,&0A,&00,&ED, [3156]
&B0,&2A,&73,&98,&11,&0A,&00, 1304
1260 DATA &19,&22,&73,&98,&C9,&CD,&F2,&93, [3801]
&DD,&7E,&00,&FE,&01,&CA,&B8, 2109
1270 DATA &91,&FE,&02,&CA,&E0,&91,&FE,&03, [2313]
&CA,&08,&92,&FE,&04,&CA,&30, 2093
1280 DATA &92,&FE,&05,&CA,&58,&92,&FE,&06, [3272]
&CA,&80,&92,&C9,&3A,&C7,&99, 2188
1290 DATA &3C,&32,&C7,&99,&C9,&21,&54,&C0, [3118]
&3E,&01,&32,&29,&9C,&CD,&3A, 1545
1300 DATA &93,&26,&05,&2E,&01,&CD,&75,&BB, [3444]
&21,&C1,&99,&CD,&A8,&92,&26, 1682
1310 DATA &06,&2E,&01,&CD,&75,&BB,&21,&95, [3539]
&98,&3A,&C1,&99,&C3,&EB,&92, 1876
1320 DATA &21,&60,&C0,&3E,&02,&32,&29,&9C, [3236]
&CD,&3A,&93,&26,&11,&2E,&01, 1144
1330 DATA &CD,&75,&BB,&21,&C2,&99,&CD,&A8, [3376]
&92,&26,&12,&2E,&01,&CD,&75, 1833
1340 DATA &BB,&21,&C7,&98,&3A,&C2,&99,&C3, [3338]
&EB,&92,&21,&6C,&C0,&3E,&03, 1950
1350 DATA &32,&29,&9C,&CD,&3A,&93,&26,&1D, [3365]
&2E,&01,&CD,&75,&BB,&21,&C3, 1508
1360 DATA &99,&CD,&A8,&92,&26,&1E,&2E,&01, [3171]
&CD,&75,&BB,&21,&F9,&98,&3A, 1788
1370 DATA &C3,&99,&C3,&EB,&92,&21,&78,&C0, [3362]
&3E,&04,&32,&29,&9C,&CD,&3A, 1845
1380 DATA &93,&26,&29,&2E,&01,&CD,&75,&BB, [3268]
&21,&C4,&99,&CD,&A8,&92,&26, 1721
1390 DATA &2A,&2E,&01,&CD,&75,&BB,&21,&2B, [2452]
&99,&3A,&C4,&99,&C3,&EB,&92, 1810
1400 DATA &21,&84,&C0,&3E,&05,&32,&29,&9C, [2367]
&CD,&3A,&93,&26,&35,&2E,&01, 1219
1410 DATA &CD,&75,&BB,&21,&C5,&99,&CD,&A8, [2851]
&92,&26,&36,&2E,&01,&CD,&75, 1872
1420 DATA &BB,&21,&5D,&99,&3A,&C5,&99,&C3, [4065]
&EB,&92,&21,&90,&C0,&3E,&06, 1887
1430 DATA &32,&29,&9C,&CD,&3A,&93,&26,&41, [2626]
&2E,&01,&CD,&75,&BB,&21,&C6, 1547
1440 DATA &99,&CD,&A8,&92,&26,&42,&2E,&01, [2225]
&CD,&75,&BB,&21,&8F,&99,&3A, 1719
1450 DATA &C6,&99,&C3,&EB,&92,&7E,&32,&CE, [3138]
&99,&47,&C5,&3E,&D3,&CD,&5A, 2298
1460 DATA &BB,&C1,&CD,&78,&BB,&2C,&25,&CD, [3914]
&75,&BB,&10,&EF,&CD,&78,&BB, 2249
1470 DATA &CD,&75,&BB,&06,&0C,&C5,&3E,&D0, [3215]
&CD,&5A,&BB,&C1,&10,&F7,&CD, 2137
1480 DATA &78,&BB,&2D,&25,&CD,&75,&BB,&3E, [2733]
&D1,&CD,&5A,&BB,&CD,&78,&BB, 2163
1490 DATA &2D,&25,&7D,&FE,&00,&C8,&CD,&75, [3036]
&BB,&C3,&D7,&92,&22,&C8,&99, 2113
1500 DATA &32,&C7,&99,&CD,&78,&BB,&22,&CC, [3355]
&99,&3E,&0A,&32,&CA,&99,&2A, 1824
1510 DATA &C8,&99,&7E,&CD,&5A,&BB,&23,&22, [2697]
&C8,&99,&3A,&CA,&99,&3D,&32, 1907
1520 DATA &CA,&99,&FE,&00,&C2,&FF,&92,&3A, [3789]
&C7,&99,&3D,&FE,&00,&CA,&34, 2183
1530 DATA &93,&32,&C7,&99,&2A,&CC,&99,&2C, [3841]
&22,&CC,&99,&CD,&75,&BB,&3E, 1954
1540 DATA &0A,&32,&CA,&99,&2A,&C8,&99,&C3, [3251]
&FF,&92,&CD,&FB,&93,&C3,&F4, 2448
1550 DATA &95,&22,&D1,&99,&21,&30,&00,&22, [2736]
&D3,&99,&21,&D5,&99,&22,&19, 1482
1560 DATA &9C,&2A,&D1,&99,&ED,&5B,&19,&9C, [3287]
&01,&0C,&00,&ED,&B0,&ED,&53, 1815
1570 DATA &19,&9C,&2A,&D1,&99,&CD,&26,&BC, [3373]
&22,&D1,&99,&2A,&D3,&99,&2B, 1861
1580 DATA &22,&D3,&99,&7C,&B5,&FE,&00,&C2, [4095]
&49,&93,&C9,&CD,&F2,&93,&DD, 2387
1590 DATA &7E,&00,&FE,&01,&CA,&96,&93,&FE, [3883]
&02,&CA,&9C,&93,&FE,&03,&CA, 2100
1600 DATA &A2,&93,&FE,&04,&CA,&A8,&93,&FE, [4139]
&05,&CA,&AE,&93,&FE,&06,&CA, 2328
1610 DATA &B4,&93,&C9,&21,&54,&C0,&C3,&BA, [4436]
&93,&21,&60,&C0,&C3,&BA,&93, 2214
1620 DATA &21,&6C,&C0,&C3,&BA,&93,&21,&78, [2541]
&C0,&C3,&BA,&93,&21,&84,&C0, 2091
1630 DATA &C3,&BA,&93,&21,&90,&C0,&C3,&BA, [2834]
&93,&22,&D1,&99,&21,&D5,&99, 2220
1640 DATA &22,&19,&9C,&21,&30,&00,&22,&D3, [3941]
&99,&2A,&19,&9C,&ED,&5B,&D1, 1454
1650 DATA &99,&01,&0C,&00,&ED,&B0,&22,&19, [2117]
&9C,&2A,&D1,&99,&CD,&26,&BC, 1629
1660 DATA &22,&D1,&99,&2A,&D3,&99,&2B,&22, [2923]
&D3,&99,&7C,&B5,&FE,&00,&C2, 1996
1670 DATA &C9,&93,&C3,&FB,&93,&21,&29,&94, [2986]
&CD,&DD,&BC,&C3,&E3,&97,&3E, 2412
1680 DATA &00,&32,&29,&94,&32,&2A,&94,&32, [2328]
&2B,&94,&32,&2C,&94,&32,&2D, 1057
1690 DATA &94,&32,&2E,&94,&32,&2F,&94,&32, [3019]
&30,&94,&32,&31,&94,&CD,&28, 1375
1700 DATA &95,&21,&29,&94,&11,&32,&94,&0E, [3531]
&FF,&06,&81,&CD,&D7,&BC,&C9, 1799
1710 DATA &00,&00,&00,&00,&00,&00,&00,&00, [2038]
&00,&CD,&03,&B9,&E5,&D5,&C5, 1032
1720 DATA &F5,&DD,&E5,&FD,&E5,&CD,&24,&BB, [2867]
&CB,&44,&C2,&5C,&94,&CB,&4C, 2589
1730 DATA &C2,&85,&94,&CB,&54,&C2,&DE,&94, [3556]
&CB,&5C,&C2,&AE,&94,&CB,&64, 2440
1740 DATA &C2,&63,&98,&C3,&6B,&98,&CD,&19, [3429]
&BD,&2A,&21,&9C,&11,&C3,&00, 1761
1750 DATA &ED,&52,&D2,&0E,&95,&CD,&E3,&97, [2648]
&2A,&21,&9C,&23,&23,&22,&21, 1643
1760 DATA &9C,&ED,&5B,&23,&9C,&CD,&1D,&BC, [4029]
&22,&27,&9C,&CD,&28,&95,&C3, 1915
1770 DATA &0E,&95,&CD,&19,&BD,&2A,&21,&9C, [3595]
&11,&0C,&00,&ED,&52,&DA,&0E, 1393
1780 DATA &95,&CD,&E3,&97,&2A,&21,&9C,&2B, [2676]
&2B,&22,&21,&9C,&ED,&5B,&23, 1635
1790 DATA &9C,&CD,&1D,&BC,&22,&27,&9C,&CD, [3764]
&28,&95,&C3,&0E,&95,&CD,&19, 1789
1800 DATA &BD,&2A,&23,&9C,&11,&71,&02,&ED, [2931]
&52,&D2,&0E,&95,&CD,&E3,&97, 1829
1810 DATA &ED,&5B,&23,&9C,&13,&13,&13,&13, [3280]
&13,&13,&13,&13,&ED,&53,&23, 1026
1820 DATA &9C,&2A,&21,&9C,&CD,&1D,&BC,&22, [3426]
&27,&9C,&CD,&28,&95,&C3,&0E, 1641
1830 DATA &95,&CD,&19,&BD,&2A,&23,&9C,&11, [2979]
&08,&00,&ED,&52,&DA,&0E,&95, 1526
1840 DATA &CD,&E3,&97,&ED,&5B,&23,&9C,&1B, [3489]
&1B,&1B,&1B,&1B,&1B,&1B,&1B, 1318
1850 DATA &ED,&53,&23,&9C,&2A,&21,&9C,&CD, [2819]
&1D,&BC,&22,&27,&9C,&CD,&28, 1638
1860 DATA &95,&C3,&0E,&95,&2A,&21,&9C,&11, [3398]
&C0,&00,&ED,&52,&D2,&7F,&95, 1752
1870 DATA &3E,&00,&32,&00,&90,&00,&FD,&E1, [3404]
&DD,&E1,&F1,&C1,&D1,&E1,&C9, 2249
1880 DATA &CD,&A6,&97,&3E,&09,&32,&1D,&9C, [3440]
&ED,&5B,&27,&9C,&ED,&53,&1F, 1702
1890 DATA &9C,&21,&67,&95,&22,&25,&9C,&06, [2996]
&02,&1A,&B6,&12,&13,&23,&10, 972
1900 DATA &F9,&22,&25,&9C,&2A,&1F,&9C,&CD, [3249]
&26,&BC,&22,&1F,&9C,&ED,&5B, 1685
1910 DATA &1F,&9C,&2A,&25,&9C,&3A,&1D,&9C, [3714]
&3D,&32,&1D,&9C,&FE,&00,&C2, 1409
1920 DATA &3E,&95,&C9,&C0,&00,&F8,&00,&FE, [3436]
&00,&FF,&C0,&EC,&70,&C6,&00, 2099
1930 DATA &83,&00,&01,&80,&00,&C0,&00,&60, [4050]
&00,&20,&00,&00,&2A,&23,&9C, 813
1940 DATA &11,&7F,&00,&ED,&52,&DA,&C4,&95, [3080]
&2A,&23,&9C,&11,&DF,&00,&ED, 1736
1950 DATA &52,&DA,&CC,&95,&2A,&23,&9C,&11, [3320]
&3F,&01,&ED,&52,&DA,&D4,&95, 1865
1960 DATA &2A,&23,&9C,&11,&9F,&01,&ED,&52, [2655]
&DA,&DC,&95,&2A,&23,&9C,&11, 1566
1970 DATA &FF,&01,&ED,&52,&DA,&E4,&95,&2A, [2547]
&23,&9C,&11,&5F,&02,&ED,&52, 1836
1980 DATA &DA,&EC,&95,&C3,&1E,&95,&3E,&01, [2601]
&32,&00,&90,&C3,&1E,&95,&3E, 1670
1990 DATA &02,&32,&00,&90,&C3,&1E,&95,&3E, [2722]
&03,&32,&00,&90,&C3,&1E,&95, 1203
2000 DATA &3E,&04,&32,&00,&90,&C3,&1E,&95, [3401]
&3E,&05,&32,&00,&90,&C3,&1E, 1120
```

```
2010 DATA &95,&3E,&06,&32,&00,&90,&C3,&1E,  [4626]
&95,&3A,&29,&9C,&FE,&01,&CA,  1497
2020 DATA &5E,&97,&FE,&02,&CA,&6A,&97,&FE,  [3520]
&03,&CA,&76,&97,&FE,&04,&CA,  2148
2030 DATA &82,&97,&FE,&05,&CA,&8E,&97,&FE,  [2971]
&06,&CA,&9A,&97,&3A,&35,&9C,  2069
2040 DATA &FE,&00,&C8,&E5,&CD,&F2,&93,&E1,  [3167]
&22,&2A,&9C,&22,&2C,&9C,&CD,  2173
2050 DATA &26,&97,&3A,&04,&90,&FE,&01,&CA,  [3433]
&71,&93,&FE,&20,&C8,&2A,&21,  1673
2060 DATA &9C,&ED,&5B,&21,&9C,&19,&22,&33,  [3687]
&9C,&11,&70,&01,&ED,&52,&D2,  1598
2070 DATA &96,&96,&3A,&35,&9C,&FE,&01,&CA,  [2935]
&29,&96,&2A,&33,&9C,&11,&60,  1577
2080 DATA &01,&ED,&52,&D2,&AC,&96,&3A,&35,  [3354]
&9C,&FE,&02,&CA,&29,&96,&2A,  1810
2090 DATA &33,&9C,&11,&50,&01,&ED,&52,&D2,  [3346]
&C6,&96,&3A,&35,&9C,&FE,&03,  1706
2100 DATA &CA,&29,&96,&2A,&33,&9C,&11,&40,  [3214]
&01,&ED,&52,&D2,&E0,&96,&3A,  1685
2110 DATA &35,&9C,&FE,&04,&CA,&29,&96,&2A,  [2259]
&33,&9C,&11,&30,&01,&ED,&52,  1494
2120 DATA &D2,&FA,&96,&C3,&29,&96,&3A,&01,  [4151]
&90,&FE,&01,&CA,&29,&96,&2A,  1889
2130 DATA &2A,&9C,&CD,&14,&97,&3E,&01,&32,  [2986]
&01,&90,&C3,&29,&96,&3A,&01,  1277
2140 DATA &90,&FE,&02,&CA,&29,&96,&2A,&2A,  [2363]
&9C,&11,&50,&00,&19,&CD,&14,  1380
2150 DATA &97,&3E,&02,&32,&01,&90,&C3,&29,  [2239]
&96,&3A,&01,&90,&FE,&03,&CA,  1458
2160 DATA &29,&96,&2A,&2A,&9C,&11,&A0,&00,  [3022]
&19,&CD,&14,&97,&3E,&03,&32,  1124
2170 DATA &01,&90,&C3,&29,&96,&3A,&01,&90,  [3124]
&FE,&04,&CA,&29,&96,&2A,&2A,  1469
2180 DATA &9C,&11,&F0,&00,&19,&CD,&14,&97,  [4077]
&3E,&04,&32,&01,&90,&C3,&29,  1311
2190 DATA &96,&3A,&01,&90,&FE,&05,&CA,&29,  [2481]
&96,&2A,&2A,&9C,&11,&40,&01,  1327
2200 DATA &19,&CD,&14,&97,&3E,&05,&32,&01,  [3254]
&90,&C3,&29,&96,&7E,&FE,&FF,  1684
2210 DATA &C8,&E5,&CD,&F2,&93,&E1,&22,&2C,  [2808]
&9C,&2A,&2E,&9C,&CD,&36,&97,  2136
2220 DATA &2A,&2C,&9C,&CD,&36,&97,&2A,&2C,  [3599]
&9C,&22,&2E,&9C,&CD,&FB,&93,  1733
2230 DATA &C9,&3E,&08,&32,&30,&9C,&22,&31,  [3453]
&9C,&06,&0A,&0E,&FF,&7E,&A9,  1344
2240 DATA &77,&23,&10,&F8,&3A,&30,&9C,&3D,  [3344]
&32,&30,&9C,&FE,&00,&C8,&2A,  1491
2250 DATA &31,&9C,&CD,&26,&BC,&22,&31,&9C,  [3982]
&C3,&3E,&97,&21,&55,&C0,&3A,  1651
2260 DATA &C1,&99,&32,&35,&9C,&C3,&15,&96,  [3504]
&21,&61,&C0,&3A,&C2,&99,&32,  1748
2270 DATA &35,&9C,&C3,&15,&96,&21,&6D,&C0,  [3881]
&3A,&C3,&99,&32,&35,&9C,&C3,  1769
2280 DATA &15,&96,&21,&79,&C0,&3A,&C4,&99,  [3675]
&32,&35,&9C,&C3,&15,&96,&21,  1582
2290 DATA &85,&C0,&3A,&C5,&99,&32,&35,&9C,  [3177]
&C3,&15,&96,&21,&91,&C0,&3A,  1786
2300 DATA &C6,&99,&32,&35,&9C,&C3,&15,&96,  [2760]
&3E,&09,&32,&1D,&9C,&2A,&27,  1363
2310 DATA &9C,&22,&1F,&9C,&21,&36,&9C,&22,  [4525]
&54,&9C,&2A,&1F,&9C,&ED,&5B,  1451
2320 DATA &54,&9C,&01,&02,&00,&ED,&B0,&2A,  [3344]
&1F,&9C,&CD,&26,&BC,&22,&1F,  1381
2330 DATA &9C,&ED,&5B,&54,&9C,&13,&13,&ED,  [4151]
&53,&54,&9C,&3A,&1D,&9C,&3D,  1626
2340 DATA &32,&1D,&9C,&FE,&00,&C8,&C3,&B7,  [3959]
&97,&2A,&27,&9C,&22,&1F,&9C,  1676
2350 DATA &21,&36,&9C,&22,&54,&9C,&3E,&09,  [1597]
&32,&1D,&9C,&2A,&54,&9C,&ED,  1342
2360 DATA &5B,&1F,&9C,&01,&02,&00,&ED,&B0,  [3485]
&2A,&1F,&9C,&CD,&26,&BC,&22,  1388
2370 DATA &1F,&9C,&2A,&54,&9C,&23,&23,&22,  [4108]
&54,&9C,&3A,&1D,&9C,&3D,&32,  1167
2380 DATA &1D,&9C,&FE,&00,&C8,&C3,&F4,&97,  [4374]
&3E,&01,&32,&02,&90,&3E,&00,  1550
2390 DATA &32,&03,&90,&2A,&23,&9C,&11,&08,  [2479]
&00,&ED,&52,&DA,&3D,&98,&3A,  1263
2400 DATA &02,&90,&3C,&32,&02,&90,&C3,&2B,  [2529]
&98,&2A,&21,&9C,&ED,&5B,&21,  1384
2410 DATA &9C,&19,&3A,&03,&90,&3C,&32,&03,  [3105]
&90,&11,&10,&00,&ED,&52,&DA,  1213
2420 DATA &57,&98,&C3,&45,&98,&3A,&03,&90,  [2628]
&3D,&47,&3E,&19,&90,&32,&03,  1276
2430 DATA &90,&C9,&3E,&01,&32,&04,&90,&C3,  [3758]
&0E,&95,&3E,&00,&32,&04,&90,  1224
2440 DATA &C3,&0E,&95,&00,&00,&00,&00,&00,  [3431]
&00,&00,&00,&2A,&23,&9C,&2B,  634
2450 DATA &2B,&2B,&2B,&22,&05,&90,&2A,&21,  [3489]
&9C,&ED,&5B,&21,&9C,&19,&22,  1119
2460 DATA &07,&90,&C9,  352                 [805]
```

```
5 MODE 2                                        [513]
6 CALL &9009                                    [472]
11 GOSUB 10000                                  [1014]
20 PRINT"        Disc 1        Disc 2       Prin [4308]
ter       Discmon       Quit
     "
30 PLOT 0,385,1:DRAW 639,385,1                  [1117]
40 |ONMOUSE                                     [420]
50 EVERY 2 GOSUB 1000                           [509]
51 WINDOW #0,1,80,2,25                          [1196]
60 GOTO 60                                      [390]
1000 A=PEEK(&9000)                              [1119]
1010 IF A< 1 OR A > 5 THEN RETURN               [1243]
1020 |WINDOW,A                                  [775]
1021 A=PEEK(&9001):LOCATE 10,10:PRINT A         [2006]
1030 RETURN                                     [555]
1050 ON A GOTO 1060,1070,1080,1090,1100         [1982]
1060 ON B GOTO 2000,2100,2200,2300              [1258]
1070 ON B GOTO 2400,2500,2600,2700              [1537]
10000 a$(1)="Catalog    "                       [716]
10010 a$(2)="Directory  "                       [1553]
10020 a$(3)="Set User   "                       [1079]
10030 a$(4)="Set Drive  "                       [2779]
10040 |PUTB1,@a$(1),@a$(2),@a$(3),a$(4)         [2201]
10050 a$(1)="Recover    "                       [2307]
10060 a$(2)="File-Info  "                       [1509]
10070 a$(3)="Format     "                       [1469]
10080 |PUTB2,@a$(1),@a$(2),@a$(3)               [964]
10090 a$(1)="Directory  "                       [997]
10100 a$(2)="Catalog    "                       [1148]
10110 a$(3)="Text-File  "                       [1408]
10120 a$(4)="Sector     "                       [1802]
10130 a$(5)="File-Info  "                       [1607]
10140 |PUTB3,@a$(1),@a$(2),@a$(3),@a$(4),@      [1902]
a$(5)
10150 a$(1)="Get Sector"                        [1412]
10160 a$(2)="Put Sector"                        [2041]
10170 a$(3)="See Sector"                        [1163]
10180 a$(4)="Edit      "                        [1621]
10190 |PUTB4,@a$(1),@a$(2),@a$(3),@a$(4)        [2436]
10200 a$(1)="Quit      "                        [1389]
10210 a$(2)="Menue     "                        [1820]
10220 |PUTB5,@a$(1),@a$(2)                      [1135]

11000 RETURN                                    [555]
```

```
1 MODE 2:CALL &9005:|ONMOUSE                    [2397]
2 bedeck$=CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(131)+CH [2541]
R$(131)+CHR$(131)+CHR$(139)
3 seiten1$=CHR$(133)+CHR$(32)+"Ja"+CHR$(32 [3010]
)+CHR$(138)
4 seiten2$=CHR$(133)+"Nein"+CHR$(138)           [2632]
5   unten$=CHR$(141)+CHR$(140)+CHR$(140)+C [2779]
HR$(140)+CHR$(140)+CHR$(142)
6 LOCATE 10,10:PRINT bedeck$:LOCATE 10,11:  [2591]
PRINT seiten1$:LOCATE 10,12:PRINT unten$

7 LOCATE 40,10:PRINT bedeck$:LOCATE 40,11:  [5145]
PRINT seiten2$:LOCATE 40,12:PRINT unten$

8 |GETTK0:x=PEEK(&9002):y=PEEK(&9003):f=PE  [3760]
EK(&9004)
9 IF x>9 AND x<16 AND y>9 AND y<13 AND f=1  [3264]
 THEN a$="Ja":GOTO 12
10 IF x>39 AND x<46 AND y>9 AND y<13 AND f  [3147]
=1 THEN a$="Nein":GOTO 12
11 GOTO 8                                       [305]
12 PRINT:PRINT:PRINT"Gewaehlt wurde ";          [2725]
13 PRINT CHR$(24)" "a$" "CHR$(24)               [1700]
14 |OFFMOUSE                                    [965]
15 CALL &BB03:                                  [423]
16 END                                          [110]
```

Label-BASIC

Ein berühmter Quizmaster könnte Ihnen folgende Frage stellen: »Was fällt Ihnen alles ein, wenn Sie an das Wort Programmbibliothek denken? Sie haben 15 Sekunden Zeit – Dalli Dalli!«
Die Uhr läuft – fangen wir also an:

Strukturierte Programme – Programmierung von Modulen – beliebiges und müheloses »Linken« der Programmteile – und? Und?!

Das Zauberwort, das jeder CPC-Besitzer bisher beschämt verschweigen mußte (und das den Aufbau einer Programmbibliothek erst wirklich sinnvoll macht), heißt »Symbolische Adressierung in BASIC«.

Bisher konnte diese Programmierungstechnik, die neben einer höheren Übersichtlichkeit der Programme auch deren – von Zeilennummern unabhängige – Abarbeitung ermöglicht, auf dem CPC nicht realisiert werden – versuchen Sie doch einmal »GOSUB Daten.lesen«...

(Zu Deutsch: Wer Sprungmarken sät, wird »Syntax error« ernten.)

Bisher war das Zusammenfügen der Programmteile eine ebenso mühsame wie zeitraubende Angelegenheit; so mancher BASIC-Programmierer wird nach durchtippter Nacht (wie passe ich bloß die Zeilennummern an??) auf dem Zahnfleisch zur Arbeit gegangen sein...

Bisher?! Bisher!!

Denn nun gehört dieses Ärgernis – zumindest für alle 464-Besitzer – der Vergangenheit an. Keine Angst, dies ist kein neuer BASIC-Interpreter, keine RSX-Erweiterung und schon gar nicht ein speicherplatzmordendes Monstrum, sondern klein, aber oho! Auch der Befürchtung, daß bei der Anwendung des hier vorgestellten Programms alle anderen Programme unter großen Mühen angepaßt werden müßten, sei hier mit aller Deutlichkeit widersprochen. Alles, was Sie benötigen, ist der Basiclader und ein bißchen Zeit zum Abtippen... es lohnt sich!

Der Basiclader

Was von diesem Programm nach der Installierung übrig bleibt, sind einzig und allein ganze 186 Bytes Maschinencode, die Sie fast überall im freien RAM unterbringen können – der BL macht das für Sie. Er nimmt auch die Anpassung der Sprungadressen und die Verlegung der alten Patches in die MC-Routine vor, was das Nebeneinander von z.B. X-BASIC und LABEL-BASIC gewährleistet.
Sie sollten jedoch folgendes beachten: SAVEn Sie den Basiclader, bevor Sie ihn starten, da er sich anschließend selbst löscht. Dies ist notwendig, da die MC-Routine bei einem versehentlichen zweiten Start ihre eigene Aufrufadresse als Rücksprungadresse rettet und der CPC so in eine Endlos-Schleife hineingerät, in der nur noch der berühmte »Dreifingergriff« einen Ausweg bietet...
Die Frage »Soll MEMORY gesetzt werden?« darf nur dann mit »n« beantwortet werden, wenn der Maschinencode in einen bereits geschützten Speicherbereich geladen wird (also oberhalb HIMEM oder in den Soundpuffer oder...). Andernfalls wird das Programm durch den NEW-Befehl auf Nimmerwiedersehen beseitigt! Durch den UNT-Befehl ist der BASIC-Lader in der Lage, sowohl dezimale als auch hexadezimale Adressen zu verarbeiten.

Zwei Fallen für den Syntax error!

Dies ähnelt auf jeden Fall der in der Serie »Der gläserne CPC« (Heft 5/86 und 6/86) vorgestellten Programmierungstechnik von X-BASIC. Der wohl wichtigste Unterschied zu X-BASIC ist der, daß hier keine neuen Befehls-Token verwendet werden, sondern solche, die der CPC ohnehin schon verwendet, nämlich die Funktions-Token. Diese lösen, wenn sie ohne vorangehenden Befehl angetroffen werden, ebenfalls einen »Syntax error« aus, der dann entsprechend bearbeitet werden kann. (&AC07, Patch für Befehl ausführen). Über diesen User-Vektor werden die Befehle »USING TO« und »TO <Label> realisiert, die die Vorarbeit für die eigentlichen Sprungbefehle, nämlich die Initialisierung der Sprungmarken leisten. Der Vorteil der »schon vorhandenen« Befehle



»Kleinanzeigen-Markt«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege



»Leserservice«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege



»Kleinanzeigen-Markt«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege

»CPC-Platinen-Service«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

DMV-Verlag
PC Schneider International
Postfach 250

3440 Eschwege

»Leserservice«

Ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle hiermit:

☐ **»Goldene 7« -1-** — die Qualitätssoftware von Lesern für Leser. Mit sieben Aktions- und Abenteuerspielen. Für Schneider CPC 464/664/6128

Stück........☐ Kass. à 20,– DM ______

Stück........☐ Disk. à 30,– DM ______

☐ **»Goldene 7« -2-** die Qualitätssoftware von Lesern für Leser. Jetzt weitere sieben Aktions-, Abenteuer- und Geschicklichkeitsspiele. Für Schneider CPC 464/664/6128

Stück........☐ Kass. à 20,– DM ______

Stück........☐ Disk. à 30,– DM ______

Porto/Verpackung 3,– DM

Gesamtbetrag ______

☐ Den vorstehenden Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum ______ Unterschrift (bei Minderjährigen Unterschrift des gesetzl. Vertreters)

»CPC-Platinen-Service«

Ich bestelle hiermit aus Ihrem Angebot gemäß »Schneider CPC International«, Ausgabe 7/86, Schneiderware #2:

Artikel	Preis
........Stck. Basisplatine, beids. besch.	24,90 DM
........Stck. Basisplatine kompl., funktionsfertig	62,90 DM
........Stck. Centronics-Platine, eins. besch.	17,90 DM
........Stck. Centronics-Platine kompl., funktionsfertig	79,90 DM
........Stck. Verbindungskabel zw. Basisplatine und CPC 464/664	35,90 DM
........Stck. Verbindungskabel zw. Basisplatine und CPC 6128	45,90 DM
Ausgabe 8/86, Schneiderware #3:	
........Stck. V/24 Platine beids. besch.	29,80 DM
........Stck. V/24 Platine kompl., funktionsfertig	139,90 DM
Ausgabe 9/86, Schneiderware #4	
........Stck. Netzteil-Platine, eins. besch.	17,90 DM
........Stck. Netzteil-Platine, kompl.	119,90 DM
........Stck. Netztrafo	79,90 DM
........Stck. Netzteil, Netztrafo	184,90 DM
Ausgabe 10/86, Schneiderware #5:	
........Stck. Echtzeituhr-Platine, beids., besch.	29,80 DM
........Stck. Echtzeituhr, kompl., funktionsfertig	99,90 DM
Ausgabe 12/86, Schneiderware #6:	
........Stck. PIO-Platine, beids. besch.	29,80 DM
........Stck. PIO, kompl. funkt.fert.	198,90 DM
Ausgabe 1/87, MIDI-Interface	
........Stck. MIDI-Interface- und Timer-Platinen	39,90 DM
........Stck. MIDI-Interface- und Timer-Platinen, kompl. bestückt	198,– DM
Ausgabe 3/87, Schneiderware #7:	
........Stck. A/D-D/A-Platine, beids. besl.	29,90 DM
........Stck. A/D-D/A-Wandler, funktionsfertig	169,90 DM

Betrag ______

+ Porto/Verpackung (Inland 5,– DM / Ausland 8,– DM) ______ DM

Gesamtbetrag ______ DM

☐ Diesen Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme (nur innerhalb der BRD). Bei Nachnahme kommt zum o.g. Betrag noch die Nachnahmegebühr hinzu.

Datum ______ Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

»Kleinanzeigen-Markt«

Private Anzeigen: Nur DM 5,– je angefangene Zeile, inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 8,– je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Kreuzen Sie bitte an, in welche Rubrik (s. Karte) Ihre Anzeige gehört, schreiben Sie Ihren Text in die Karte (jedes Kästchen = ein Zeichen; Buchstabe, Satzzeichen oder Wortzwischenraum).
Achtung! Der Abdruck erfolgt **nur** gegen Vorkasse (Verrechnungsscheck).
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **»PC Schneider International«** für
☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit **G** gekennzeichnet)
Das ist der Text:

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur möglich bei Privat-Anzeige)
Chiffre-Gebühr 10,– DM inkl. MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis
In dieser Rubrik:

☐ **Biete an** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Suche** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Tausch**
☐ **Stellenmarkt/freie Mitarbeit**
☐ **Geschäftsverbindungen**
☐ **Verschiedenes**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum ______ Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

»Kleinanzeigen-Markt«

Private Anzeigen: Nur DM 5,– je angefangene Zeile, inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 8,– je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Kreuzen Sie bitte an, in welche Rubrik (s. Karte) Ihre Anzeige gehört, schreiben Sie Ihren Text in die Karte (jedes Kästchen = ein Zeichen; Buchstabe, Satzzeichen oder Wortzwischenraum).
Achtung! Der Abdruck erfolgt **nur** gegen Vorkasse (Verrechnungsscheck).
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **»PC Schneider International«** für
☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit **G** gekennzeichnet)
Das ist der Text:

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur möglich bei Privat-Anzeige)
Chiffre-Gebühr 10,– DM inkl. MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis
In dieser Rubrik:

☐ **Biete an** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Suche** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Tausch**
☐ **Stellenmarkt/freie Mitarbeit**
☐ **Geschäftsverbindungen**
☐ **Verschiedenes**

Bei Angeboten:
ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum ______ Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

liegt klar auf der Hand: der BASIC-Interpreter muß gar nicht erst korrigiert werden, um die »neuen« Befehle LISTen zu können!

Die zweite Falle wird dem »Syntax error« dann bei der Ausführung der »stinknormalen« BASIC-Sprungbefehle gestellt, wenn statt der erwarteten Zeilennummer oder -adresse eine Variable, d.h. ein Label angetroffen wird. (&AC04, Patch für Error-Einsprung). Dieser Vektor macht es uns auf relativ einfache Weise möglich, die Sprungbefehle so zu verbiegen, daß sie künftig auch Labels akzeptieren!

Hierzu ist (da der CPC nur über Umwege verrät, welchen Befehl er gerade ausführen wollte) eine Schleife notwendig, die feststellt, in welcher seiner Routinen ein CALL erfolgte, der mit einem Error quittiert werden mußte (!). Hier hilft dann nur noch hartnäckiges Blättern und Vergleichen im ROM-Listing weiter, um die Rücksprungadressen der richtigen Routinen ausfindig zu machen...

Dabei stellt man schnell fest, daß es zwar 10 Sprungbefehle gibt, die Anzahl der Rücksprungadressen aber durch die Mehrfachbenutzung einiger Unterprogramme bereits auf 7 zusammenschmilzt (es hätten ruhig noch weniger sein können). Diese 7 CALLs verteilen sich nun auf ganze zwei Arbeitsprogramme, in denen der Fehler auftreten kann:

&CEE1 – &CEF8: Zeilennummer nach >DE< holen

&E767 – &E799: Zeilenadresse holen

Die Aufgabenstellung der Routinen bringt es mit sich, daß auch bei der Bearbeitung der Sprungmarken Unterschiede gemacht werden müssen. Dies ist aber wesentlich einfacher und tausendmal sinnvoller, als das Rad völlig neu zu erfinden! Auf diese Weise ist es lediglich nötig, sich einige Gedanken über die Programmierung der Labels zu machen.

Grundsätzliches zu den Labels

Das Wichtigste gleich zum Anfang: Labels sind zwar vom Typ her den Variablen zuzuordnen; sie müssen jedoch immer wie Konstanten behandelt werden. Das heißt im Klartext: Versuchen Sie nie, den Wert eines Labels zu verändern, da dies wegen der besonderen Bearbeitung durch LABEL-BASIC zum Absturz Ihres Programms führen kann!

Der Grund hierfür liegt einfach darin, daß in den Labels nicht etwa eine Zeilennummer, sondern die tatsächliche Adresse der BASIC-Zeile gespeichert wird. Bei der Ausführung der Sprungbefehle wird dieser Wert dann um 1 erniedrigt, damit der BASIC-Interpreter an der richtigen Stelle weiterlesen kann. Die Speicherung der Zeilenadressen hat eine Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit zur Folge, da das zeitraubende Suchen nach der entsprechenden Zeilennummer entfällt.

Symbolische Adressierung oder: Wie programmiert man Labels?

Nichts einfacher als das! Sie können ihre Programme ganz normal in BASIC mit Zeilennummern erstellen; letztere werden auch weiterhin akzeptiert. Dadurch ergibt sich schon von selbst, daß Sie Sprünge über kurze Distanzen, also innerhalb der Programmteile, wie zuvor mit Zeilennummern programmieren können. Alle wichtigen Einsprungstellen kennzeichnen Sie außerdem mit einem Label, das, wie alle Variablen, bis zu 40 Zeichen lang sein darf. Es ist jedoch sinnvoll, sich auf kurze Labelnamen zu beschränken, da diese schneller bearbeitet werden.

Beachten Sie bitte die folgenden Erläuterungen zu den LABEL-BASIC-Befehlen und den erweiterten BASIC-Sprungbefehlen:

USING TO

KOMMANDO:

Führt die Wertzuweisung an die Labels durch.

Dieser Befehl sollte immer am Anfang des Hauptprogramms bzw. der Initialisierung gegeben werden; er muß jedoch nach Typvereinbarungen (DEFINT, DEFREAL, DEFSTR) erfolgen, weil die davon betroffenen Labels auf Null gesetzt werden. Dies gilt auch für »ERASE« und »CLEAR«!

Und so wirkt »USING TO«:

Das gesamte Programm wird nach Labels durchsucht, die direkt nach der Zeilennummer mit »TO« vereinbart werden müssen. Durch einen kleinen Programmiertrick wird ein auftretender Fehler in genau der Zeile angezeigt, in der er verursacht wurde. Labels, die nicht am Anfang der Zeile vereinbart werden, gelten als »unbekannt« und führen bei einem Sprungbefehl zum Abbruch mit »Line does not exist in ...«

TO <Label>

FUNKTION:

Dient der Wertzuweisung durch »USING TO«. Die Vereinbarung muß als erste Anweisung in einer Programmzeile stehen! »TO« prüft während des Programmablaufs die Gültigkeit des zugewiesenen Labels und verzweigt, wenn erforderlich, zur Wertzuweisung.

Wichtig:

Labels müssen immer als Zahlvariablen angegeben werden; Strings sind als Sprungmarken unzulässig! Die Geschwindigkeit der Abarbeitung kann erhöht werden, indem alle Labels als Integer-Variablen vereinbart werden. Ein Tip hierzu: Kennzeichnen Sie alle Labels mit einem gemeinsamen Anfangsbuchstaben.

Die »verlabelten« Sprungbefehle:

GOTO	GOSUB
ON x GOTO	ON x GOSUB
ON ERROR GOTO	ON BREAK GOSUB
RESUME	ON SQ .. GOSUB
AFTER .. GOSUB	EVERY .. GOSUB

Schreibweise (Syntax):

<Sprungbefehl> <Zeilennummer>

z.B. GOTO 1210

oder:

<Sprungbefehl> <Label>

z.B. GOSUB Ausdruck

Hinweise:

1) ON x GOTO bzw. ON x GOSUB kann Zeilennummern und Labels gemischt verarbeiten, also z.B. ON x GOSUB 1900,Laden,2120
2) Die Programmierung von z.B. »IF ... THEN 130 ELSE

250« ist bei der Verwendung von Labels nur in ausgeschriebener Form »IF ... THEN GOTO <Label> ELSE GOTO <Label>« möglich.

Achtung!!
Falls Sie Ihr Programm nach einem Probelauf ergänzt oder verändert haben, sollten Sie auf keinen Fall mit einem »GOTO« wieder einsteigen, da dann die Labels falsche Werte enthalten und so ein Absturz vorprogrammiert ist. LABEL-BASIC kontrolliert zwar auch bei jedem Sprungbefehl das verwendete Label; m.E. ist dieser Test jedoch nur in ca. 95% aller Fälle ausreichend, so daß die Fehlermeldung »Line does not exist in ...« durchaus ausbleiben kann!

Achtung!!
Falls Sie Ihr Programm nach einem Probelauf ergänzt oder verändert haben, sollten Sie auf keinen Fall mit einem »GOTO« wieder einsteigen, da dann die Labels falsche Werte enthalten und so ein Absturz vorprogrammiert ist. LABEL-BASIC kontrolliert zwar auch bei jedem Sprungbefehl das verwendete Label; m.E. ist dieser Test jedoch nur in ca. 95% aller Fälle ausreichend, so daß die Fehlermeldung »Line does not exist in...« durchaus ausbleiben kann!

Das Zusammen-Linken von Programmteilen...

ist mit LABEL-BASIC nur noch wenig arbeitsintensiv. Alles, was Sie hierbei beachten sollten, ist, daß alle Ihre Programm-Module mit sehr hohen Zeilennummern (ab 60000) und voneinander verschiedenen Labels ausgerüstet sind. Natürlich müssen Sie sich eine Liste der Unterprogramme gemacht haben, die Sie zusammen»linken« wollen.

Ein Tip zur einfacheren Handhabung:

Programmname = Labelname!

Und so gehen Sie vor:

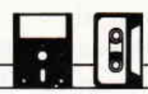
Wenn alle Unterprogramme symbolisch adressiert sind und Sprünge mit Zeilennummern nur noch innerhalb der Programmteile vorkommen, können Sie diese mit der Befehlsfolge

MERGE <programmname>
RENUM
MERGE <programmname>
RENUM usw.

ohne weitere Eingaben beliebig(!) aneinanderreihen. Das so entstandene Programm SAVEn Sie erst einmal ab. Jetzt müssen Sie nur noch den Basiclader so verändern, daß er als Vorprogramm zu Ihrem neuen Programm läuft. Achten Sie darauf, daß die Anweisung »MEMORY« ausgeführt wird, und geben Sie dann in Zeile 430 den Befehl »RUN <programmname>«. Alles weitere wird dann von LABEL-BASIC erledigt...

(Matthias Irwachiw/TM)

für 464



```
100 REM ********************************   [1582]
110 REM *  LABEL-BASIC (fuer CPC 464)  *   [1746]
120 REM * c(10/86) by Matthias Iwachiw *   [1965]
130 REM ********************************   [1582]
135 :                                      [174]
140 MODE 1: PRINT"LABEL-BASIC ";           [2845]
150 PRINT CHR$(164);"(10/86) by Matthias I [3062]
wachiw"
160 INPUT"Speicherung ab Adresse: ",anfadr [2850]
170 anfadr=UNT(anfadr)                     [1434]
180 INPUT"Soll MEMORY gesetzt werden? (j/n [3313]
): ",a$
190 IF LOWER$(a$)="j" THEN MEMORY anfadr-1 [1999]
200 FOR adr=anfadr TO anfadr+185           [1783]
210   READ b$: byte=VAL("&"+b$)            [3015]
220   POKE adr,byte: summe=summe+byte      [2002]
230 NEXT adr: PRINT                        [747]
240 IF summe<>26695 THEN PRINT"DATA-Fehler [2117]
!!": END
250 PRINT"Stammcode korrekt geladen."      [4341]
254 :                                      [174]
255 REM ***** Einbinden und Anpassen der R [2297]
outinen
256 :                                      [174]
260 patch1=anfadr+8: patch2=anfadr+135: jp [3105]
=195
270 test1=anfadr: test2=anfadr+100: adrtab [3570]
=anfadr+172
280 lo1=test1 AND 255: hi1=INT(test1/256)  [3105]
AND 255
290 lo2=test2 AND 255: hi2=INT(test2/256)  [2409]
AND 255
300 lo3=adrtab AND 255: hi3=INT(adrtab/256 [2185]
) AND 255
310 POKE patch1+0, PEEK(&AC07): POKE &AC07 [1935]
, jp
320 POKE patch1+1, PEEK(&AC08): POKE &AC08 [1628]
, lo1
330 POKE patch1+2, PEEK(&AC09): POKE &AC09 [2159]
, hi1
340 POKE patch2+0, PEEK(&AC04): POKE &AC04 [2379]
, jp
350 POKE patch2+1, PEEK(&AC05): POKE &AC05 [1637]
, lo2
360 POKE patch2+2, PEEK(&AC06): POKE &AC06 [2628]
, hi2
370 POKE anfadr+113, lo3                   [410]
380 POKE anfadr+114, hi3                   [536]
390 PRINT"Adressen wurden angepasst.": PRI [3027]
NT
400 PRINT"Die Label-Befehle     USING TO"  [3117]
410 PRINT"                 und  TO <label>" [1845]
420 PRINT"sind nur im Programm anwendbar!" [3388]
430 PRINT: NEW                             [833]
435 :                                      [174]
440 DATA fe,d8,28,07,fe,da,28,14,c9,c9     [1340]
450 DATA c9,23,cd,91,ce,e3,2a,36,ae,2b     [1391]
460 DATA 2b,cd,b8,ff,20,0a,e1,c9,cd,3f     [2374]
470 DATA dd,cd,37,dd,ec,e3,2a,36,ae,7c     [2025]
480 DATA b5,ca,20,d1,e5,2a,81,ae,23,e5     [1248]
490 DATA 4e,23,46,23,78,b1,28,23,d1,c5     [1810]
500 DATA d5,22,36,ae,23,cd,3f,dd,fe,ec     [1646]
510 DATA 20,10,cd,3f,dd,cd,86,d6,e1,e5     [1122]
520 DATA cd,0d,ff,78,eb,cd,66,d6,e1,c1     [1341]
530 DATA 09,18,d4,e1,e1,22,36,ae,e1,c9     [1509]
540 DATA 7b,fe,02,20,1e,f1,d1,d5,f5,e5     [1448]
550 DATA c5,d5,21,ac,a0,06,07,5e,23,56     [1972]
560 DATA 23,e3,cd,b8,ff,e3,28,0a,10,f3     [2079]
570 DATA d1,c1,e1,1e,02,c9,c9,c9,78,d1     [2484]
580 DATA c1,e1,d1,fe,06,f5,30,01,2b,2b     [1027]
590 DATA 2b,cd,91,ce,7a,b3,28,0b,1b,f1     [2219]
600 DATA 38,04,2b,c3,ef,ce,1a,b7,c8,c3     [1521]
610 DATA 9e,e7,02,c8,ef,cb,eb,c6,f0,c6     [1330]
620 DATA 69,c8,d9,c8,0c,cc                 [445]
```

ProSoft-Preise liegen richtig!

☏ 02 61/40 47-1 · Telex 862476 PSOFT

Günstige Möglichkeit der Fianzierung durch Ratenkredit. Fordern Sie die Unterlagen an.
Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte.

Schneider – Schneider

Schneider 464 mit grünem Monitor **DM 748,–**
Schneider 464 mit color Monitor **DM 1199,–**

Schneider 6128



Schneider 6128 mit grünem Monitor
DM 898,–

Schneider 6128 mit color Monitor **DM 1498,–**

DDI-1	448,–	FD-1	448,–
MP-1	119,–	MP-2	139,–



Joyce PCW – 8256
DM 1548,–

FD-2 1 MB Laufwerk
DM 598,–

Joyce + PCW – 8512
DM 2098,–

DMP-2000 DM 528,– DMP-3000 DM 558,–

Druckerkabel, für alle Drucker mit Centronics-Schnittstelle an den Schneider 6128 **nur DM 39,-**
2000 Blatt Endlospapier **DM 39,–**

3" Disketten für Schneider

	10 Stück	50 Stück	100 Stück
Maxell	70,–	330,–	650,–

Disketten-Software für alle Schneider-Produkte preiswert auf Anfrage. Bitte fordern Sie die Liste an.

Schneider-PC
Wir liefern auch Schneider-PC!

Atari – Atari – Atari – Atari

Atari 1040 ST, Tastatur, 1024 KB RAM, 192 KB ROM, integrierte Floppy 720 KB, Monochrom-Monitor SM 124, Maus, Basic, Logo **1878, –**
Atari 1040 ST, Tastatur, 1024 KB RAM, 192 KB ROM, integrierte Floppy 720 KB, Color-Monitor SC 1224 Atari, Maus, Basic, Logo **2298, –**
Atari 1040 ST, Tastatur, 1024 KB RAM, 192 KB ROM, integr. Floppy 720 KB, RGB-Monitor 10095 Thomson, Maus, Basic, Logo **2198, –**

Vortex – Vortex – Vortex



Floppy F1–S bzw. M1–S	DM 878,–
Floppy F1–D bzw. M1–D	DM 1298,–
M1–X (3,5")	DM 698,–
F1–X (5,25")	DM 698,–
M1-XRS (3,5")	DM 758,–
F1–XRS (5,25")	DM 758,–
WD–2000	DM 1998,–

Star NL-10 598,–

incl. Interface für Commodore, Centronics oder IBM



Einzelblatteinzug für Star NL-10 198,–
zusätzliches Interface für NL-10 129,–

SD 10	968,–	SR 10	1248,–
SD 15	1298,–	SR 15	1498,–
SG 15	968,–		

NX-15 999,–

OKI OKI OKI OKI OKI OKI

Okimate 20 Farbdrucker mit Interface **548,–**

ML-182	598,–	ML-183	848,–	ML-192	999,–
ML-193	1198,–	ML-292	998,–	ML-293	1298,–
ML-294	1998,–				

Centronics GLP-II-4 398,–
incl. serielle und parallale Schnittstelle, incl. Tractor

ProSoft GmbH

Bogenstr. 53, Postf. 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube
Telefon 02 61/40 47-1 · Telex 862476 PSOFT

Alle Preise zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – Versandkosten Ausland DM 40,– pro Paket. **Lassen Sie sich keinen Bären aufbinden! ProSoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2 % Skonto auf alle Preise, was vielleicht schon zur Deckung Ihrer Reisekosten ausreicht.**

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG! Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

Einige unserer Vorlieferanten liefern Produkte ohne die Seriennummer des Herstellers. In diesem Fall übernehmen wir anstelle der Herstellergarantie die unbeschränkte gesetzliche Gewährleistung. CPC – 3/87

EPSON – EPSON – EPSON

FX-800 948,– FX-1000 1248,–

LQ-800	1479,–	LQ-1000	1929,–	LQ-2500	2598,–
LX-86	799,–	JX-80	1348,–	HI-80	1239,–
IX-800	1598,–	EX-800	1498,–	EX-1000	1698,–

Citizen – Citizen – Citizen

LSP-120 D incl. Tractor **448,–**

MSP-15 e	848,–	MSP-20	948,–	MSP-25	1048,–
MSP-10 e	698,–	LSP-10	548,–	HQP-45	2098,–

NEC – NEC – NEC – NEC – NEC

P 6	1239,–	P 6 seriell color	1698,–	P 7	1568,–
P 6 color	1598,–	P 7 seriell	1898,–	P 7 color	1998,–
P 6 seriell	1498,–	P 7 seriell color	2198,–		

Cut-Sheet-Feeder für P 7 **798,–** Bidirektionaler Tractor für P 7 **398,–**
Cut-Sheet-Feeder für P 6 (Einzelblatteinzug) **648,–** Bidirektionaler Tractor für P 6 **348,–**

Brother – Brother – Brother

M-1109	509,–	M-1409	848,–	M-1509	1168,–
M-2024 L+	2098,–	HR-15 XL	1089,–	HR-35 DD	2498,–

Tandon Tandon Tandon

PC	2998,–	XPC 10	3748,–	XPC 20	3998,–
PCA	4998,–	PCA 20	5598,–	PCA 30	6298,–
PCA 40	6598,–	Aufpr.f.Farbs.	898,–	Aufpreis EGA-System	1598,–

Alle Tandon AT incl. serieller und paralleler Schnittstelle.

Tandon Target 286 5998,–

Olivetti Olivetti Olivetti

Olivetti M19 Einstiegskonfiguration, Basiseinheit 256 KB RAM, 2x 360 KB-Diskettenlaufwerke, Bildschirm, Tastatur, MS-DOS/GW-Basic **2998,–**
Olivetti M24, 640 KB, 2 Laufwerke, 360 KB, Monitor, Tastatur, MS-DOS, GW-Basic, Bus Converter **4999,–**
Olivetti M 24, 640 KB – 1 Diskettenlaufwerk 360 KB, 1 Festplatte 20 MB, serielle und parallele Schnittstelle, Bus Converter, Monitor, Tastatur, MS-DOS/GW-Basic **5998,–**
Olivetti M28, AT-kompatibel, Einstiegskonfiguration **7698,–**

Commodore-PC
PC-10 II 2498,–

Commodore PC-10 II-20 mit 20 MB Festpl. integriert, 640 KB Hauptspeicher, **2 Diskettenlaufwerke, 1 Festplatte 20 MB (Seagate),** AGA-Karte, Monitor, Tastatur, MS-DOS/GW-Basic **3498,–**

Amiga 1000 2448,– Amiga 2000 Sidecar (MS-DOS für Amiga) 1598,–

Commodore AT PC 40 5998,–

MSC-801 398,– MSP-2000 648,–

Floppy 1571	688,–	Monitor 1901	648,–
Commodore C 128	630,–	Commodore 128 D	1198,–

C 64 II 448,–

Plantron – Plantron – Plantron

Plantron PT-LC umschaltbar 4,77/8 MHz, 256 KB Hauptspeicher, Monochrom-Grafikkarte (Herkules komp.), paralleler Druckeranschluß, 1 Diskettenlaufwerk 360 KB, Tastatur (deutsch) mit separ. Cursorbl., MS-DOS 3.2/GW-Basic **1348,–**
Plantron PT-LC 2/20 wie PT-LC, zusätzlich 20 MB Festplatte **2198,–**
Plantron PT-LC/30 wie PT-LC, zusätzlich 30 MB Festplatte **2398,–**
Plantron PT-XT Turbo 4,77 und 8 MHz Takt, 256 KB Hauptspeicher, Monochrom-Grafikkarte (Herkules kompatibel), Multifunktionskarte mit paralleler Schnittstelle, serieller Schnittstelle, Game Port, Echtzeituhr, MS-DOS 3.2 incl. Basic, RAM Disk, Druckerspooler, Bedienungsanleitung und Zubehör, 2 Diskettenlaufwerke à 360 KB, Tastatur mit separatem Cursorblock **1848,–**
Plantron PT-XT 2/20 Turbo wie PT-XT Turbo, zusätzl. 20 MB Festpl. **2798,–**
Plantron PT-XT 2/30 wie PT-XT Turbo, zusätzl. 30 MB Festpl. **2998,–**
Plantron PT-ST 6 MHz oder 8 MHz Takt, 640 KB Hauptspeicher (bis 1 MB on Board), Monochrom-Grafikkarte (Herkules kompatibel), parallele Druckerschnittstelle, Diskettenlaufwerk 1,2 MB, Tastatur (deutsch) mit sep. Cursorblock, Echtzeituhr, MS-DOS 3.2, GW-Basic **2898,–**
Plantron PT-ST/20 wie PT-ST, zusätzlich 20 MB-Platte und Floppy-Hard-Disk-Controller **3998,–**
Plantron PT-AT wie PT-ST, zusätzlich Multi-I/O-Karte mit paralleler und serieller Schnittstelle, Game Port, Floppy-Hard-Disk-Controller **3798,–**
Plantron PT-AT/20 wie PT-AT, zusätzlich mit 20 MB Festplatte **4498,–**
Plantron PT-AT/30 wie PT-AT, zusätzlich mit 30 MB Festplatte **4798,–**

Disketten No-Name

	10 Stück	50 Stück	100 Stück
3½" 1 D	35,– DM	149,– DM	249,– DM
3½" 2 D	39,– DM	159,– DM	299,– DM
5¼" 2 D	19,– DM	59,– DM	89,– DM

5¼" 1 D	100 Stück	79,– DM
5¼" 1 D	1000 Stück	548,– DM
5¼" 2 D	1000 Stück	598,– DM

5¼" Data life HD, 1,6 MB 10 Stück **69,– DM**

CPC Test-Archiv

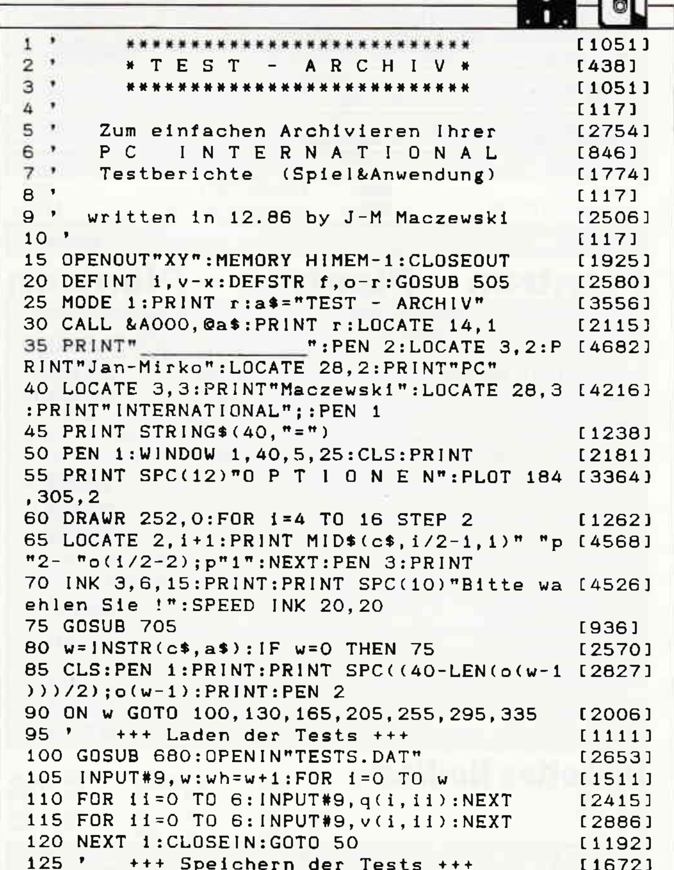
Jeden Monat finden Sie in der PC International Testberichte der aktuellen CPC-Programme.
Inzwischen wurden jedoch schon so viele Programme getestet, daß man leicht den Überblick verlieren kann. Hier schafft das PC International Test-Archiv (die fällige) Abhilfe: einfach, schnell, komfortabel und übersichtlich. Bis zu 500 (!) Tests sind maximal in einem Durchgang archivierbar – wenn diese 500 »voll« sind, kann man auf einem neuen Datenträger, also dann insgesamt 1000 Tests speichern usw.
Die Tests werden wie im Heft dargestellt ausgegeben: Eine Säulengrafik für Idee/Nutzeffekt, Bedienungsfreundlichkeit, ..., Preis/Leistung und die Angaben über Hersteller, Vertrieb, ..., Preis des Programmes werden übersichtlich angezeigt.
Für den Weihnachtsmann/Osterhasen/eigenen Einkauf/... können die oben aufgelisteten Daten auch ausgedruckt werden. Natürlich fehlt auch eine Katalog-Funktion nicht, die alle im Speicher befindlichen Tests auflistet.
Je nach Programmart (Spiel oder Anwendung) muß die Idee bzw. Nutzeffekt und Sound bzw. Arbeitsgeschwindigkeit eingegeben werden, was auch angezeigt wird. Die verwendeten Abkürzungen voll ausgeschrieben:

N.E. – Nutzeffekt
BED.FR. – Bedienungsfreundlichkeit
DOKUM. – Dokumentation
SPEED – Arbeitsgeschwindigkeit
P/L – Preis/Leistung

Die konsequente Ausnutzung der Stärken des Locomotive Basics läßt das Programm auch für Profis interresant werden.

(J. M. Maczewski/TM)

für 464-664-6128



```
1 '        **************************         [1051]
2 '        * T E S T   -   A R C H I V *      [438]
3 '        **************************         [1051]
4 '                                           [117]
5 '    Zum einfachen Archivieren Ihrer        [2754]
6 '    P C   I N T E R N A T I O N A L        [846]
7 '    Testberichte  (Spiel&Anwendung)        [1774]
8 '                                           [117]
9 '  written in 12.86 by J-M Maczewski        [2506]
10 '                                          [117]
15 OPENOUT"XY":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT       [1925]
20 DEFINT i,v-x:DEFSTR f,o-r:GOSUB 505      [2580]
25 MODE 1:PRINT r:a$="TEST - ARCHIV"        [3556]
30 CALL &A000,@a$:PRINT r:LOCATE 14,1       [2115]
35 PRINT"____________":PEN 2:LOCATE 3,2:P   [4682]
RINT"Jan-Mirko":LOCATE 28,2:PRINT"PC"
40 LOCATE 3,3:PRINT"Maczewski":LOCATE 28,3  [4216]
:PRINT"INTERNATIONAL";:PEN 1
45 PRINT STRING$(40,"=")                    [1238]
50 PEN 1:WINDOW 1,40,5,25:CLS:PRINT         [2181]
55 PRINT SPC(12)"O P T I O N E N":PLOT 184  [3364]
,305,2
60 DRAWR 252,0:FOR i=4 TO 16 STEP 2         [1262]
65 LOCATE 2,i+1:PRINT MID$(c$,i/2-1,1)" "p  [4568]
"2- "o(i/2-2);p"1":NEXT:PEN 3
70 INK 3,6,15:PRINT:PRINT SPC(10)"Bitte wa  [4526]
ehlen Sie !":SPEED INK 20,20
75 GOSUB 705                                [936]
80 w=INSTR(c$,a$):IF w=0 THEN 75            [2570]
85 CLS:PEN 1:PRINT:PRINT SPC((40-LEN(o(w-1  [2827]
)))/2);o(w-1):PRINT:PEN 2
90 ON w GOTO 100,130,165,205,255,295,335    [2006]
95 '   +++ Laden der Tests +++              [1111]
100 GOSUB 680:OPENIN"TESTS.DAT"             [2653]
105 INPUT#9,w:wh=w+1:FOR i=0 TO w           [1511]
110 FOR ii=0 TO 6:INPUT#9,q(i,ii):NEXT      [2415]
115 FOR ii=0 TO 6:INPUT#9,v(i,ii):NEXT      [2886]
120 NEXT i:CLOSEIN:GOTO 50                  [1192]
125 '   +++ Speichern der Tests +++         [1672]
130 GOSUB 690:IF wf THEN 50                 [1606]
```

```
135 GOSUB 680:OPENOUT"TESTS.DAT"            [2697]
140 PRINT#9,wh-1:FOR i=0 TO wh-1            [2077]
145 FOR ii=0 TO 6:PRINT#9,q(i,ii):NEXT      [3530]
150 FOR ii=0 TO 6:PRINT#9,v(i,ii):NEXT      [3745]
155 NEXT i:CLOSEOUT:GOTO 50                 [1466]
160 '   +++ Ansehen von Tests +++           [1277]
165 GOSUB 690:IF wf THEN 50                 [1606]
170 f="anseh":INK 3,10:GOSUB 740            [2384]
175 ON w GOTO 180,50,190,195,50             [1145]
180 FOR v=0 TO wh-1:nr=v:GOSUB 715:NEXT     [2530]
185 PEN 1:GOTO 25                           [1171]
190 FOR v=0 TO i2-1:nr=vi(v):GOSUB 715:NEX  [4158]
T:PEN 1:GOTO 25
195 GOSUB 715:PEN 1:GOTO 25                 [2000]
200 '   +++ Test-Eingabe +++                [1377]
205 IF wh=500 THEN PRINT"Speicher voll !"   [7256]
ELSE PRINT"Programmname : ";:PEN 1
210 INPUT"",q(wh,6):PEN 2:INPUT"Programmar  [3458]
t (0=Spiel;1=Anwendung) ";w
215 IF w<0 OR w>1 THEN 210 ELSE PRINT:v(wh  [2809]
,6)=w:FOR i=0 TO 5:PEN 2
220 IF w THEN a$=f1(i) ELSE a$=f(i)         [1383]
225 PRINT a$" : ";:PEN 1:INPUT"",x          [1829]
230 IF x<1 OR x>10 THEN PEN 2:GOTO 225      [863]
235 v(wh,i)=x:NEXT:PRINT                    [1131]
240 FOR i=0 TO 5:PEN 2:PRINT f2(i)" ";:PEN  [2759]
1:INPUT"",q(wh,i):NEXT
245 wh=wh+1:GOTO 50                         [1237]
250 '   +++ Liste aller Tests +++           [783]
255 GOSUB 690:IF wf THEN GOTO 50            [2360]
260 WINDOW 1,40,8,25:FOR i=1 TO wh          [1993]
265 PEN 1:PRINT USING"###";i;:PEN 2         [2114]
270 PRINT" ";q(i-1,6):NEXT:PRINT            [1996]
275 PRINT"So,das war's.":PEN 1              [1136]
280 PRINT"Bitte eine Taste druecken !"      [3972]
285 CALL &BB18:GOTO 50                      [1110]
290 '   +++ Drucken von Tests +++           [821]
295 GOSUB 690:IF wf THEN GOTO 50            [2360]
300 f="druck":GOSUB 740                     [1544]
305 ON w GOTO 310,50,320,325,50             [523]
310 FOR v=0 TO wh-1:nr=v:GOSUB 815:NEXT     [2809]
315 GOTO 25                                 [393]
320 FOR v=0 TO i2-1:nr=vi(v):GOSUB 815:NEX  [4520]
T:GOTO 25
325 GOSUB 815:GOTO 25                       [1288]
330 '   +++ CAT v. Disk o. Tape +++         [1065]
335 GOSUB 680:CAT:PRINT"Bitte ";            [2255]
340 PEN 1:PRINT"eine Taste druecken !"      [3439]
345 CALL &BB18:GOTO 50                      [1110]
350 GOTO 360                                [524]
355 GOSUB 380                               [1000]
360 PEN 1                                   [549]
365 LOCATE 1,1                              [611]
370 END                                     [110]
375 '   +++ Maskenaufbau +++                [449]
380 MODE 1:PEN 2:LOCATE 1,4                 [2173]
385 PRINT"       ____ ______ ______ ______  [4129]
____ "r"IDEE"rs"BED.FR.";
390 PRINT rs"DOKUM."rs"GRAFIK"rs"SOUND"rs"  [3194]
P/L"r:PEN 1:FOR i=7 TO 15
395 LOCATE 1,i:PRINT i-6:NEXT               [1247]
400 IF wi=1 THEN PEN 2:LOCATE 3,5:PRINT r"  [4813]
N.E.":LOCATE 31,5:PRINT "PEE"r;p"1
405 LOCATE 1,16:PRINT"10":PLOT 0,-1,3       [777]
410 FOR i=144 TO 304 STEP 16                [994]
415  PLOT 32,i:DRAWR 574,0                  [1552]
420 NEXT                                    [350]
425 FOR i=32 TO 620 STEP 16                 [1426]
430  PLOT i,144:DRAWR 0,160                 [957]
435 NEXT:PLOT 32,222:DRAWR 574,0            [2156]
440 PLOT 32,226:DRAWR 574,0                 [1403]
445 FOR i=32 TO 640 STEP 96                 [1363]
450  PLOT i,144,2:DRAWR 0,160               [1213]
455 NEXT:PLOT 0,128,1:DRAWR 640,0           [1782]
460 PLOT 0,126:DRAWR 640,0                  [1000]
465 LOCATE 1,19:PEN 2:FOR i=0 TO 5          [1225]
470 PRINT f2(i):NEXT:RETURN                 [2207]
475 '   +++ Balkendarstellung +++           [1725]
480 w=(22-(w*2))*8                          [587]
485 FOR ia=0 TO 64 STEP 2                   [1443]
490  PLOT x+ia,144:DRAWR 0,w                [1756]
495 NEXT:RETURN                             [940]
500 '   +++ Initialisierung +++             [598]
505 p=CHR$(15):r=CHR$(24):rs=r+" "+r        [2178]
510 z=555:FOR j=40960 TO 41085 STEP 8       [2034]
515  FOR ji=0 TO 7:READ rk                  [1432]
520   w=VAL("&"+rk):POKE j+ji,w             [2090]
525   sum=sum+w                             [902]
530  NEXT:READ chk$:chk=VAL("&"+chk$)       [2237]
535  IF sum<>chk THEN 550                   [1842]
540  z=z+5:sum=0                            [1259]
```

```
545 NEXT:GOTO 635                                [1040]
550 PRINT"DATAFEHLER in Zeile"z:END              [3050]
555 DATA DD,6E,00,DD,66,01,46,78,34D             [1408]
560 DATA 87,32,4B,A0,3E,28,90,CB,365             [1063]
565 DATA 2F,3C,DD,77,00,23,5E,23,263             [1199]
570 DATA 56,DD,66,00,2E,02,CD,75,30B             [1215]
575 DATA BB,EB,7E,CD,5A,BB,23,10,439             [1083]
580 DATA F9,21,50,C0,DD,7E,00,3D,3C2             [1618]
585 DATA 87,4F,06,00,09,3E,08,32,15D             [1404]
590 DATA 78,A0,01,50,00,09,E5,09,260             [1698]
595 DATA D1,EB,CD,6C,A0,EB,CD,6C,5B9             [1198]
600 DATA A0,EB,01,00,00,C5,E5,D5,40B             [1791]
605 DATA ED,B0,D1,E1,EB,CD,6C,A0,613             [1174]
610 DATA EB,C1,C5,D5,E5,ED,B0,E1,6A9             [650]
615 DATA D1,C1,3A,78,A0,3D,32,78,3CB             [2104]
620 DATA A0,20,D7,C9,7C,D6,08,67,421             [1164]
625 DATA D6,C0,D0,01,B0,3F,09,C9,428             [1564]
630 DATA 03,00,00,52,53,58,49,4E,197             [1569]
635 INK 3,10:INK 2,18:c$="LSAEKDC"               [1161]
640 DIM q(499,6),v(499,6),v1(499)                [1428]
645 FOR i=0 TO 5:READ f(i):f1(i)=f(i)            [625]
650 NEXT:READ f1(0):READ f1(4):PEN 1             [1887]
655 FOR i=0 TO 5:READ f2(i):NEXT                 [613]
660 FOR i=0 TO 6:READ o(i):NEXT                  [661]
665 c1$="JN@":q2=CHR$(27)                        [796]
670 RETURN                                       [555]
675 '    +++ Subroutinen +++                     [1708]
680 PRINT"Bitte.Kass/Disk einlegen und dan [5787]
n eine  TASTE DRUECKEN !":CALL &BB18
685 RETURN                                       [555]
690 IF wh>0 THEN wf=0:RETURN ELSE wf=1           [3109]
695 PRINT CHR$(7)"Keine Tests im RAM !"          [3042]
700 FOR b=0 TO 3000:NEXT:CLS:RETURN              [2822]
705 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" GOTO 705          [1857]
710 RETURN                                       [555]
715 w1=v(nr,6):GOSUB 380:PEN 1                   [1538]
720 CALL &A000,@q(nr,6):FOR i=19 TO 24           [2152]
725 LOCATE 12,i:PRINT q(nr,i-19):NEXT            [1882]
730 FOR i=0 TO 5:w=v(nr,i):x=48+96*i             [1718]
735 GOSUB 480:NEXT:PEN 2:LOCATE 32,22:PRIN [5438]
T"<TASTE>":CALL &BB18:RETURN
740 PRINT"Wollen Sie "r"a"r"lle,"r"m"r"ehr [3837]
ere oder "r"e"r"inen"
745 PRINT"Test(s) ";f"en ?":GOSUB 705            [2160]
750 IF a$="A" THEN w=1:RETURN ELSE IF a$=" [3209]
M" THEN 760 ELSE IF a$="E" THEN 800
755 PRINT CHR$(7);:GOSUB 705:GOTO 750            [1704]
760 PRINT:PEN 1:PRINT SPC(8);f"en mehrerer [5166]
 Tests":PEN 2:PRINT:PRINT"@ = Weiter
765 PRINT"J = Ja,soll gezeigt werden":PRIN [6464]
T"N = Nein,soll nicht gezeigt werden
770 ERASE v1:DIM v1(499):i2=0:PEN 1:FOR i= [3609]
0 TO wh-1:PRINT q(i,6)":";
775 GOSUB 705:w=INSTR(c1$,a$):IF w=0 THEN  [5296]
775 ELSE ON w GOTO 780,795,790
780 PRINT"Ja":v1(i2)=i:i2=i2+1                   [1150]
785 NEXT:IF i2=0 THEN w=2:RETURN                 [2051]
790 w=3:RETURN                                   [535]
795 PRINT"Nein":GOTO 785                         [1094]
800 PEN 1:PRINT:INPUT"Name des Programms " [4390]
;n$:n$=UPPER$(n$):FOR i=0 TO wh-1
805 IF UPPER$(q(i,6))=n$ THEN nr=i:w=4:RET [6735]
URN ELSE NEXT:PRINT:PRINT n$"-Test ";
810 PRINT"nicht vorhanden !":FOR b=0 TO 35 [4640]
00:NEXT:w=4:RETURN
815 PRINT#8:PRINT#8,q2"E"CHR$(14);q(nr,6); [2993]
q2"F":PRINT#8
820 IF w1=0 THEN PRINT#8,"Idee :"; ELSE PR [3963]
INT#8,"Nutzeffekt :";
825 PRINT#8,v(nr,0):FOR i=1 TO 3:PRINT#8,f [4041]
(i)" :"v(nr,i):NEXT
830 IF w1=0 THEN PRINT#8,"Sound :"; ELSE P [5055]
RINT#8,"Geschwindigkeit :";
835 PRINT#8,v(nr,4):PRINT#8,f(5)" :"v(nr,5 [3762]
):PRINT#8:FOR i=0 TO 5:PRINT#8,f2(i);
840 PRINT#8,q(nr,i):NEXT:RETURN                  [1930]
845 '    +++ StringDATAs +++                     [1197]
850 DATA Idee,Bedienungsfreundlichkeit           [3423]
855 DATA Dokumentation,Grafik,Sound              [2569]
860 DATA Preis/Leistung,Nutzeffekt               [2424]
865 DATA Arbeitsgeschwindigkeit                  [2522]
870 DATA "Hersteller:","Vertrieb  :"             [2118]
875 DATA "Bedienung :","Monitor   :"             [2544]
880 DATA "Programm  :","Preis     :"             [1673]
885 DATA Laden der Tests                         [1858]
890 DATA Speichern der Tests                     [709]
895 DATA Ansehen eines/mehrerer/aller Test [4006]
s,Eingeben eines Tests
900 DATA "Katalog : Liste aller Tests            [1669]
905 DATA Drucken eines/mehrerer/aller Test [4429]
s,CATalog von Disk oder Tape
```

Floppykurs 3/87

Langsam aber sicher nähert sich unser Floppykurs dem Ende.

Was nun noch folgt, sind detaillierte Infos über die Architektur von Formaten und Headern. Um diese Formate und Header zu analysieren brauchen Sie aber noch ein wichtiges Hilfsmittel, nämlich einen Diskmonitor.

PC International hat einen freien Mitarbeiter damit beauftragt, einen De-Luxe Disk Monitor speziell für den Floppykurs zu schreiben. Leider haben hochwertige Programme ihren Umfang, so daß Sie in dieser Ausgabe zunächst das BASIC-Steuerprogramm des Monitors und im nächsten Teil dann den MC-Teil für die RSX-Befehle erhalten.

Hierbei werden die Assembler-versierten Leser unter Ihnen aufgefordert, uns doch bitte die Einsprünge zum Sektor Lesen/Schreiben usw. des VDOS von Vortex zuzuschicken. Dann können wir das Tool auch auf die Vortex Disk-Stationen anpassen.

Übrigens ist das komplette Programm auf der Databox enthalten. Wer es also nicht abwarten kann, der muß diesen Weg wählen, um seinen Disketten hinter die Bytes zu schauen.

Im nächsten Heft finden Sie also wieder M-Code und eine detaillierte Beschreibung der Diskmonitorbefehle.

Bis dahin »Gut Tipp!!«. (TM)

für 464-664-6128

```
10 ' *************************                 [894]
20 ' *                       *                 [175]
30 ' *    D i s c m o n      *                 [531]
40 ' *                       *                 [175]
50 ' *          b y          *                 [227]
60 ' *                       *                 [175]
70 ' *    Holger Jurkat      *                 [1120]
80 ' *    2082 Tornesch      *                 [1490]
90 ' *                       *                 [175]
100 ' *************************                [894]
110 REM                                        [272]
120 REM M - Code laden                         [1369]
130 REM                                        [272]
140 OPENOUT"dummy":MEMORY HIMEM-1:dirbuf!= [3448]
HIMEM+2047:CLOSEOUT
150 MEMORY &6FFF                               [158]
160 LOAD"monmc.bin",&7000                      [1357]
170 CALL &7000                                 [525]
180 REM                                        [272]
190 REM Variablen                              [679]
200 REM                                        [272]
210 DEFINT a-z                                 [553]
220 DIM titel$(10),file$(65),file (65)         [2132]
230 filelen=0:buffer=1:track=0:sector=1:dr [3031]
ive=0
240 in$=CHR$(24):bufhal=0:user=0               [708]
250 found=0                                    [896]
260 GOSUB 1560                                 [899]
270 REM                                        [272]
280 REM Bildschirm                             [1471]
290 REM                                        [272]
300 MODE 2:BORDER 0                            [1095]
310 INK 0,0:INK 1,24                           [412]
320 FOR I = 0 TO 3:PEN#1,1:PAPER#1,0:NEXT  [2613]
I
330 LOCATE 1,2:PRINT STRING$(80,154)           [1675]
340 LOCATE 1,20:PRINT STRING$(80,154)          [2479]
350 FOR i=3 TO 19                              [675]
360 LOCATE 69,i:PRINT CHR$(149)                [1126]
370 NEXT i                                     [375]
380 LOCATE 69,2:PRINT CHR$(158)                [1524]
390 LOCATE 69,20:PRINT CHR$(155)               [1279]
400 REM                                        [272]
410 REM Windows definieren                     [1889]
420 REM                                        [272]
430 WINDOW 1,68,3,19                           [1203]
440 WINDOW#1,1,80,1,1                          [995]
450 WINDOW#2,1,80,21,25                        [1407]
460 WINDOW#3,70,80,3,19                        [1136]
470 REM                                        [272]
480 REM Fehlerbehandlung                       [1600]
490 REM                                        [272]
500 ON ERROR GOTO 7450                         [1616]
510 KEY DEF 66,1,127                           [772]
520 REM                                        [272]
530 REM Hauptmenue                             [1328]
540 REM                                        [272]
550 RESTORE 570                                [777]
560 GOSUB 2110                                 [869]
570 DATA 7                                     [176]
580 DATA "Hauptmenue:"                         [1352]
590 DATA "Laden"                               [403]
600 DATA "Speichern"                           [1071]
610 DATA "Bufferwahl"                          [1621]
620 DATA "Aendern"                             [1298]
630 DATA "Diskette"                            [992]
640 DATA "File"                                [522]
650 DATA "Ende"                                [693]
660 GOSUB 690                                  [970]
670 ON a GOSUB 1060,2310,2940,3180,3680,56 [2462]
30,7500
680 GOTO 550                                   [431]
690 REM                                        [272]
700 REM Menueauswahl                           [596]
710 REM                                        [272]
720 GOSUB 930                                  [1042]
730 READ ausanz                                [789]
740 WINDOW SWAP 1:CLS                          [1581]
750 FOR i=0 TO ausanz                          [667]
760 READ titel$(i)                             [1252]
770 PRINT titel$(i);"  ";                      [894]
780 NEXT i                                     [375]
790 auszei=LEN(titel$(0))+3                    [1896]
800 ausstelle=1                                [357]
810 '                                          [117]
820 LOCATE auszei,1:PRINT in$;                 [1604]
830 PRINT titel$(ausstelle);in$                [2000]
840 a$=""                                      [388]
850 WHILE a$<>CHR$(&F2)AND a$<>CHR$(&F3)AN [3691]
D a$<>CHR$(13)
860 a$=INKEY$                                  [278]
870 WEND                                       [390]
880 IF a$=CHR$(13)THEN a=ausstelle:WINDOW  [4082]
SWAP 1:RETURN
890 LOCATE auszei,1:PRINT titel$(ausstelle [3219]
)
900 IF a$=CHR$(&F3)THEN IF ausstelle<ausan [6623]
z THEN auszei=auszei+2+LEN(titel$(ausstell
e)):ausstelle=ausstelle+1
910 IF a$=CHR$(&F2)THEN IF ausstelle>1 THE [8146]
N auszei=auszei-2-LEN(titel$(ausstelle-1))
:ausstelle=ausstelle-1
920 GOTO 810                                   [306]
930 REM Hilfstext                              [973]
940 WINDOW SWAP 3:CLS                          [1486]
950 PRINT"Bitte mit"                           [1829]
960 PRINT in$;" ";CHR$(242);" ";in$;" und  [2992]
";in$;" ";CHR$(243);" ";in$;
970 PRINT"auswaehlen."                         [1886]
980 PRINT in$;"ENTER";in$;                     [1299]
990 PRINT"beendet die";                        [1814]
1000 PRINT"Eingabe."                           [1224]
1010 WINDOW SWAP 3                             [832]
1020 RETURN                                    [555]
1030 REM                                       [272]
1040 REM *************** Laden *********** [1501]
****
1050 REM                                       [272]
1060 RESTORE 1060                              [723]
1070 DATA 5                                    [178]
1080 DATA "Laden :"                            [409]
1090 DATA "Sektor"                             [780]
1100 DATA "Belib. Block"                       [1497]
1110 DATA "Vor. Block"                         [730]
1120 DATA "Naech. Block"                       [369]
1130 DATA "Hauptmenue"                         [1257]
1140 GOSUB 700                                 [937]
1150 IF a=5 THEN RETURN                        [960]
1160 ON a GOSUB 1180,1820,1900,2050            [1487]
1170 GOTO 1060                                 [311]
1180 REM                                       [272]
1190 REM Sektor laden                          [1053]
1200 REM                                       [272]
1210 GOSUB 1270                                [869]
1220 GOSUB 1510                                [909]
1230 GOTO 3110                                 [459]
1240 REM                                       [272]
1250 REM Track / Sector Abfrage                [1413]
1260 REM                                       [272]
1270 CLS:PRINT:PRINT"Bitte geben Sie den T [2958]
rack an : "
1280 x=32:y=2:von=0:bis=39:GOSUB 1330          [2212]
1290 PRINT"Bitte geben Sie den Sektor an : [2855]
 "
1300 track=a:x=33:y=3:von=1:bis=9:GOSUB 13 [3370]
30
1310 sector=a                                  [884]
1320 RETURN                                    [555]
1330 REM                                       [272]
1340 REM Zahleninput                           [1183]
1350 REM                                       [272]
1360 WINDOW SWAP 3:CLS                         [1486]
1370 PRINT"Bitte geben";                       [2019]
1380 PRINT"Sie eine"                           [643]
1390 PRINT"Zahl zwi-"                          [1345]
1400 PRINT"schen"                              [1081]
1410 PRINT in$;von;in$;" und"                  [2078]
1420 PRINT in$;bis;in$;" an."                  [1694]
1430 PRINT                                     [361]
1440 PRINT in$;"  ";in$;"=Dezimal"             [1907]
1450 PRINT in$;" & ";in$;"=Hex"                [1119]
1460 PRINT in$;" &x ";in$;"=Binaer"            [1813]
1470 WINDOW SWAP 3                             [832]
1480 LOCATE x,y:INPUT a$:IF a$<>"."AND VAL [3076]
(a$)<&7FFF THEN a=VAL(a$)ELSE a=0
1490 IF a<von OR a>bis THEN 1480               [3080]
1500 RETURN                                    [555]
1510 REM                                       [272]
1520 REM Sector einlesen                       [1386]
1530 REM                                       [272]
1540 |SECREAD,track,sector-1+PEEK(&A89F+dr [4399]
ive*&40),&8E00+buffer*&200
1550 RETURN                                    [555]
1560 REM                                       [272]
1570 REM Disc Parameter ermitteln              [1678]
1580 REM                                       [272]
1590 a=drive*&40                               [1016]
1600 syspur=PEEK(&A89D+a)+PEEK(&A89E+a)*25 [2947]
6
1610 blomax=PEEK(&A895+a)+PEEK(&A896+a)*25 [1752]
6
1620 maxdir=PEEK(&A897+a)+PEEK(&A898+a)*25 [2286]
6+1
1630 a$=BIN$(PEEK(&A899+a)*256+PEEK(&A89A+ [2833]
a))
1640 dirlen=0                                  [379]
1650 FOR i=1 TO LEN(a$)                        [791]
1660 IF MID$(a$,i,1)="1"THEN dirlen=dirlen [2524]
+1
1670 NEXT i                                    [375]
1680 dirlen=dirlen*1024                        [1082]
1690 secanz=PEEK(&A8A0+a)                      [1963]
1700 seclen=PEEK(&A8A4+a)*256                  [1951]
1710 RETURN                                    [555]
1720 REM                                       [272]
1730 REM Blocknummer umrechnen                 [2001]
1740 REM                                       [272]
1750 a=a*(1024/seclen)+secanz*syspur+zh        [2784]
1760 track=INT(a/9)                            [857]
1770 sector=a MOD secanz+1                     [2205]
1780 RETURN                                    [555]
1790 REM                                       [272]
1800 REM Block einlesen                        [1696]
1810 REM                                       [272]
1820 CLS:PRINT                                 [356]
1830 PRINT"Bitte geben Sie die Blocknummer [3930]
 an :"
1840 von=0:bis=blomax:x=38:y=2:GOSUB 1360      [2424]
1850 block=a:zh=0:GOSUB 1750                   [1732]
1860 buffer=1:GOSUB 1510                       [1734]
1870 a=block:zh=1:GOSUB 1750                   [1877]
1880 buffer=2:GOSUB 1510                       [1697]
1890 buffer=1:zh=0:a=block:GOSUB 1750:GOTO [3737]
 3110
1900 REM                                       [272]
1910 REM Vorigen Block                         [1499]
1920 REM                                       [272]
1930 IF filelen=0 THEN GOTO 1970               [962]
1940 IF filezei=0 THEN 1960                    [919]
1950 filezei=filezei-1                         [945]
1960 a=PEEK(&9400+filezei):GOTO 1850           [2804]
1970 REM                                       [272]
1980 REM Fehlermeldung Fileverfolger           [1357]
1990 REM                                       [272]
2000 CLS:PRINT                                 [356]
2010 PRINT"Achtung !!!"                        [1092]
2020 PRINT:PRINT"Diese Funktion kann nur a [6487]
ufgerufen werden,"
2030 PRINT"wenn der Fileverfolger angewaeh [4493]
lt wurde."
2040 RETURN                                    [555]
2050 REM                                       [272]
2060 REM Naechsten Block                       [1596]
2070 REM                                       [272]
2080 IF filelen=0 THEN GOTO 1970               [962]
2090 IF filezei=filelen-1 THEN RETURN          [1620]
2100 filezei=filezei+1:GOTO 1960               [1054]
2110 REM                                       [272]
2120 REM Informationsscreen drucken            [2167]
2130 REM                                       [272]
2140 WINDOW SWAP 2:CLS                         [1757]
2150 PRINT"Track : ";in$;track;in$             [2214]
2160 PRINT"Sector: ";in$;sector;in$            [3807]
2170 GOSUB 2760                                [899]
2180 PRINT"Block : ";in$;block;in$             [3005]
2190 PRINT"Drive : ";in$;" ";CHR$(65+drive [3110]
);" ";in$
2200 LOCATE 20,1:PRINT"Buffer Nr. : ";in$; [3876]
buffer;in$
2210 LOCATE 20,2:PRINT"Bufferhaelfte : ";i [3399]
n$;bufhal+1;in$
2220 LOCATE 20,3:PRINT"Usernr. : ";in$;use [2993]
r;in$
2230 IF filelen = 0 THEN 2290                  [742]
2240 LOCATE 40,1:PRINT "Fileverfolger :"       [1520]
2250 LOCATE 40,2:PRINT "Filename : ";in$;" [2177]
 ";filename$;" ";in$
2260 LOCATE 40,3:PRINT "Belegte Blocks : " [4105]
;in$;filelen;in$
2270 LOCATE 40,4:PRINT "Momentaner Block : [3255]
 ";in$;filezei+1;in$
2280 LOCATE 40,5:PRINT "Blocknr. : ";in$;P [4427]
EEK(&9400+filezei);in$;
2290 WINDOW SWAP 2                             [833]
2300 RETURN                                    [555]
2310 REM                                       [272]
2320 REM *************** Speichern ******* [2660]
********
2330 REM                                       [272]
2340 RESTORE 2350                              [760]
2350 DATA 3                                    [164]
2360 DATA "Speichern : "                       [1063]
2370 DATA "Sektor"                             [780]
2380 DATA "Block"                              [981]
2390 DATA "Hauptmenue"                         [1257]
2400 GOSUB 690                                 [970]
2410 IF a=3 THEN RETURN                        [1666]
2420 ON a GOSUB 2440,2820                      [731]
2430 GOTO 2310                                 [349]
2440 REM                                       [272]
2450 REM Sektor speichern                      [1558]
2460 REM                                       [272]
2470 a$="Sektor":GOSUB 2550                    [1250]
2480 IF a$="J"THEN 2500                        [881]
2490 GOSUB 1270                                [869]
2500 REM                                       [272]
2510 REM Sector schreiben                      [1969]
2520 REM                                       [272]
2530 |SECWRITE,track,sector-1+PEEK(&A89F+d [4370]
rive*&40),&8E00+buffer*&200
2540 RETURN                                    [555]
2550 REM                                       [272]
2560 REM Abfrage selber a$ ?                   [1513]
2570 REM                                       [272]
2580 CLS:PRINT:PRINT"Soll der ";a$;" an de [4979]
r selben Stelle gespeichert werden ?"
2590 GOSUB 2650                                [817]
2600 a$=""                                     [388]
2610 WHILE a$<>"J"AND a$<>"N"                  [2229]
```

```
2620 a$=UPPER$(INKEY$)                          [789]
2630 WEND                                       [390]
2640 RETURN                                     [555]
2650 REM                                        [272]
2660 REM Hilfstext                              [973]
2670 REM                                        [272]
2680 WINDOW SWAP 3:CLS                          [1486]
2690 PRINT"Druecken"                            [1579]
2700 PRINT"Sie :"                               [908]
2710 PRINT in$;" J ";in$;" fuer JA";            [2087]
2720 PRINT"und"                                 [871]
2730 PRINT in$;" N ";in$;" fuer"                [1570]
2740 PRINT"Nein"                                [929]
2750 WINDOW SWAP 3:RETURN                       [1457]
2760 REM                                        [272]
2770 REM Block errechnen                        [2108]
2780 REM                                        [272]
2790 a=(track-syspur)*secanz+sector-1           [2284]
2800 block=INT(a/2)                             [1811]
2810 RETURN                                     [555]
2820 REM                                        [272]
2830 REM Block abspeichern                      [1803]
2840 REM                                        [272]
2850 a$="Block":GOSUB 2550                      [1053]
2860 IF a$="J"THEN a=block:GOTO 2890            [1279]
2870 CLS:PRINT"Bitte geben Sie die Blocknu [3852]
mmer an :"
2880 von=0:bis=blomax:x=38:y=1:GOSUB 1360  [2026]
2890 block=a:zh=0:GOSUB 1750                    [1732]
2900 buffer=1:GOSUB 2530                        [1708]
2910 a=block:zh=1:GOSUB 1750                    [1877]
2920 buffer=2:GOSUB 2530                        [1748]
2930 buffer=1:zh=0:a=block:GOSUB 1750:GOTO [3737]
 3110
2940 REM                                        [272]
2950 REM *************** Bufferwahl ****** [1793]
*********
2960 REM                                        [272]
2970 RESTORE 2980                               [850]
2980 DATA 5                                     [178]
2990 DATA "Bufferwahl :"                        [1934]
3000 DATA "1. Haelfte"                          [653]
3010 DATA "2. Haelfte"                          [702]
3020 DATA "1. Buffer"                           [1342]
3030 DATA "2. Buffer"                           [1774]
3040 DATA "3. Buffer"                           [715]
3050 GOSUB 690                                  [970]
3060 IF a = 5 AND filelen>0 THEN CLS:PRINT [6130]
 "Fileverfolger belegt diesen Buffer.":RET
URN
3070 IF a=1 THEN bufhal=0                       [1359]
3080 IF a=2 THEN bufhal=1                       [722]
3090 IF a>2 THEN buffer=a-2                     [1534]
3100 GOTO 3110                                  [459]
3110 REM                                        [272]
3120 REM Hexdump                                [487]
3130 REM                                        [272]
3140 GOSUB 2110                                 [869]
3150 CLS                                        [91]
3160 |HEXDUMP,&8E00+buffer*&200+bufhal*&10 [1738]
0
3170 RETURN                                     [555]
3180 REM                                        [272]
3190 REM *************** Aendern ********* [2530]
*******
3200 REM                                        [272]
3210 GOSUB 3110:WINDOW SWAP 2:CLS               [1184]
3220 PRINT"Bitte geben Sie die Bufferadres [7696]
se an, ab der die Werte geaendert werde so
llen."
3230 PRINT:PRINT"Bufferadresse : "              [2705]
3240 x=17:y=3:von=bufhal*&100:bis=bufhal*& [4190]
100+&FF
3250 GOSUB 1330:CLS                             [1446]
3260 bufadr=buffer*&200+&8E00+a:adr=a           [3093]
3270 RESTORE 3270                               [745]
3280 DATA 3                                     [164]
3290 DATA "Aendern :"                           [1419]
3300 DATA "Numerisch"                           [726]
3310 DATA "Ascii"                               [582]
3320 DATA "Hauptmenue"                          [1257]
3330 GOSUB 690                                  [970]
3340 IF a=3 THEN WINDOW SWAP 2:RETURN           [2674]
3350 ON a GOSUB 3370,3490                       [853]
3360 GOTO 3270                                  [658]
3370 REM                                        [272]
3380 REM Aendern - Numerisch                    [1496]
3390 REM                                        [272]
3400 CLS:PRINT"Bufferadresse : ";in$;HEX$( [2740]
adr,3);in$
3410 PRINT"Wert : ";in$;PEEK(bufadr);in$        [2865]
3420 PRINT"Neuer Wert (";in$;" X ";in$;" = [3861]
 Rueckkehr ins Menue) :"
3430 x=40:y=3:von=0:bis=255:GOSUB 1330          [2824]
3440 IF UPPER$(a$)="X"THEN RETURN               [1868]
3450 POKE bufadr,a:WINDOW SWAP 2:GOSUB 315 [1503]
0:WINDOW SWAP 2
3460 IF NOT(adr-bufhal*&100>255)THEN bufad [3136]
r=bufadr+1:adr=adr+1
3470 GOTO 3400                                  [497]
3480 REM                                        [272]
3490 REM Aendern - Ascii                        [2001]
3500 REM                                        [272]
3510 CLS:PRINT"Bufferadresse : ";in$;HEX$( [2740]
adr,3);in$
3520 PRINT"Wert : ";in$;PEEK(bufadr);in$;" [3472]
 ASCII : ";
3530 IF PEEK(bufadr)<32 THEN PRINT"."           [1613]
3540 IF PEEK(bufadr)>31 AND PEEK(bufadr)<1 [4628]
28 THEN PRINT CHR$(PEEK(bufadr))
3550 IF PEEK(bufadr)>127 AND PEEK(bufadr)< [2661]
160 THEN PRINT in$;".";in$
3560 IF PEEK(bufadr)>159 THEN PRINT in$;CH [4049]
R$(PEEK(bufadr));in$
3570 PRINT"Bitte ASCII - Zeichen eingeben  [4597]
: ";in$;" ";in$
3580 a$=""                                      [388]
3590 WHILE a$=""                                [933]
3600 a$=INKEY$                                  [278]
3610 WEND                                       [390]
3620 IF a$=CHR$(13)THEN RETURN                  [1139]
3630 a=ASC(a$)                                  [1036]
3640 POKE bufadr,a                              [169]
3650 WINDOW SWAP 2:GOSUB 3150:WINDOW SWAP  [3132]
2
3660 IF NOT(adr-bufhal*&100>255)THEN bufad [3136]
r=bufadr+1:adr=adr+1
3670 GOTO 3510                                  [507]
3680 REM                                        [272]
3690 REM *************** Diskette ******** [1778]
*******
3700 REM                                        [272]
3710 RESTORE 3680                               [775]
3720 DATA 6                                     [177]
3730 DATA "Diskette : "                         [1037]
3740 DATA "Catalog"                             [671]
3750 DATA "Wechsel"                             [597]
3760 DATA "Drive/User"                          [851]
3770 DATA "Param. ausg."                        [736]
3780 DATA "suchen"                              [1158]
3790 DATA "Hauptmenue"                          [1257]
3800 GOSUB 690                                  [970]
3810 IF a=6 THEN RETURN                         [1027]
3820 ON a GOSUB 3870,4190,4320,4590,4720   [2105]
3830 GOTO 3680                                  [664]
3840 REM                                        [272]
3850 REM Catalog                                [510]
3860 REM                                        [272]
3870 CLS                                        [91]
3880 GOSUB 4010                                 [1055]
3890 REM                                        [272]
3900 REM Files ausdrucken                       [1282]
3910 REM                                        [272]
3920 CLS:PRINT                                  [356]
3930 IF fileanz=0 THEN PRINT"Keine Dateien [4682]
 auf der Diskette.":RETURN
3940 FOR i=0 TO 3                               [474]
3950 FOR j=0 TO 15                              [594]
3960 LOCATE i*15+2,j+2                          [1193]
3970 PRINT file$(i*16+j);                       [837]
3980 NEXT j                                     [370]
3990 NEXT i                                     [375]
4000 RETURN                                     [555]
4010 REM                                        [272]
4020 REM Files einlesen                         [1205]
4030 REM                                        [272]
4040 FOR i=0 TO 65                              [482]
4050 file$(i)=""                                [452]
4060 NEXT i                                     [375]
4070 a=PEEK(&BB5A):POKE &BB5A,&C9:CAT:POKE [4782]
 &BB5A,a
4080 GOSUB 1560                                 [899]
4090 i=0                                        [420]
4100 WHILE i<maxdir AND PEEK(dirbuf!+14*i+ [4409]
4)>31 AND PEEK(dirbuf!+14*i+4)<128
4110 FOR j=4 TO 14                              [772]
4120 file$(i)=file$(i)+CHR$(PEEK(dirbuf!+1 [2355]
4*i+j))
4130 NEXT j                                     [370]
4140 file$(i)=LEFT$(file$(i),8)+"."+RIGHT$ [2911]
(file$(i),3)
4150 i=i+1                                      [444]
4160 WEND                                       [390]
4170 fileanz=i                                  [312]
4180 RETURN                                     [555]
4190 REM                                        [272]
4200 REM Neue Diskette                          [1344]
4210 REM                                        [272]
4220 CLS:PRINT                                  [356]
4230 PRINT"Bitte neue Diskette einlegen un [5471]
d ";in$;" ENTER ";in$;" druecken."
4240 a$=""                                      [388]
4250 WHILE a$<>CHR$(13)                         [1953]
4260 a$=INKEY$                                  [278]
4270 WEND                                       [390]
4280 OPENOUT"dummy"                             [987]
4290 CLOSEOUT                                   [902]
4300 CLS                                        [91]
4310 GOTO 1560                                  [387]
4320 REM                                        [272]
4330 REM Drive + Usernummer einstellen          [877]
4340 REM                                        [272]
4350 CLS:PRINT                                  [356]
4360 PRINT"Drive : ";in$;" ";CHR$(65+drive [3110]
);" ";in$
4370 PRINT"Bitte neue Drivenummer eingeben [4727]
 : ";
4380 a$=""                                      [388]
4390 WINDOW SWAP 3                              [832]
4400 CLS:PRINT"Bitte"                           [1306]
4410 PRINT in$;" A ";in$;" oder"                [1744]
4420 PRINT in$;" B ";in$                        [1112]
4430 PRINT"eingeben."                           [1012]
4440 WINDOW SWAP 3                              [832]
4450 WHILE a$<>"A"AND a$<>"B"                   [1411]
4460 a$=UPPER$(INKEY$)                          [789]
4470 IF a$=CHR$(13)THEN a$=CHR$(drive+65)  [1408]
4480 WEND                                       [390]
4490 PRINT in$;" ";a$;" ";in$                   [851]
4500 drive=ASC(a$)-65                           [327]
4510 PRINT:PRINT"User = ";in$;user;in$          [1609]
4520 PRINT"Bitte neue Usernummer eingeben  [4426]
: ";
4530 x=34:y=6:von=0:bis=15:GOSUB 1350           [2489]
4540 IF a$=""THEN a=user                        [933]
4550 user=a                                     [428]
4560 LOCATE 34,6:PRINT in$;user;in$             [2138]
4570 |USER,user:a$=CHR$(65+drive):|DRIVE,@ [1478]
a$
4580 RETURN                                     [555]
4590 REM                                        [272]
4600 REM Diskettenparameter ausgeben            [2327]
4610 REM                                        [272]
4620 CLS:PRINT                                  [356]
4630 PRINT"Diskettenparameter : "               [2846]
4640 PRINT                                      [361]
4650 PRINT"Anzahl der Systemspuren : ";in$ [3514]
;syspur;in$;" Spuren"
4660 PRINT"Anzahl der Bloecke : ";in$;blom [4433]
ax;in$;" Bloecke"
4670 PRINT"Anzahl der Directoryeintraege : [5698]
 "in$;maxdir;in$;" Eintraege"
4680 PRINT"Laenge der Directory ";in$;dirl [4768]
en;in$;" Bytes"
4690 PRINT"Anzahl der Sectoren pro Spur :  [3733]
";in$;secanz;in$;" Sectoren"
4700 PRINT"Laenge eines Sectors : ";in$;se [4809]
clen;in$;" Bytes"
4710 RETURN                                     [555]
4720 REM                                        [272]
4730 REM Auf Diskette suchen                    [660]
4740 REM                                        [272]
4750 CLS:PRINT:CLS#3                            [945]
4760 PRINT"Bei dieser Operation werden der [5058]
 erste und zweite"
4770 PRINT"Buffer zerstoert."                   [1212]
4780 PRINT"Sind Sie sicher, dass Sie diese [3956]
 Option trozdem"
4790 PRINT"verarbeiten lassen wollen (";in [4703]
$;" J ";in$;"/";in$;" N ";in$;
4800 PRINT") ? ";in$;" ";in$                    [975]
4810 a$=""                                      [388]
4820 WHILE a$<>"J"AND a$<>"N"                   [2229]
4830 a$=UPPER$(INKEY$):WEND                     [1266]
4840 CLS                                        [91]
4850 IF a$="N"THEN RETURN                       [1415]
4860 RESTORE 4860                               [587]
4870 DATA 3                                     [164]
4880 DATA "Auf Diskette suchen : "              [2568]
4890 DATA "Zeichen"                             [718]
4900 DATA "Zahlen"                              [979]
4910 DATA "Menue"                               [739]
4920 GOSUB 690                                  [970]
4930 IF a=3 THEN RETURN                         [1666]
4940 ON a GOSUB 4970,5040                       [1377]
4950 GOSUB 5150                                 [853]
4960 GOTO 4840                                  [403]
4970 REM                                        [272]
4980 REM Stringeingabe                          [612]
4990 REM                                        [272]
5000 CLS:PRINT:CLS#3                            [945]
5010 PRINT"Bitte Zeichenfolge eingeben und [4679]
 ";in$;" ENTER ";in$;" druecken."
5020 LINE INPUT"Zeichenfolge : ";a$             [3355]
5030 RETURN                                     [555]
5040 REM                                        [272]
5050 REM Nummerneingabe                         [2357]
5060 REM                                        [272]
5070 i=0:b$=""                                  [614]
5080 CLS:PRINT                                  [356]
5090 i=i+1                                      [444]
5100 PRINT"Bitte";i;CHR$(8);". Nummer eing [7514]
eben (";in$;" X ";in$;" beendet die Eingab
e) : "
5110 x=54:y=2:von=0:bis=255:GOSUB 1330          [2608]
5120 IF UPPER$(a$)="X"OR LEN(b$)=255 THEN  [2233]
a$=b$:RETURN
5130 b$=b$+CHR$(a)                              [249]
5140 GOTO 5080                                  [355]
5150 REM                                        [272]
5160 REM a$ auf Diskette suchen                 [2332]
5170 REM                                        [272]
5180 PRINT:PRINT"Bitte warten !!!"              [1945]
5190 buffer=1:track=0:sector=1                  [2597]
5200 GOSUB 1510                                 [909]
5210 |SEARCH,&9000,&100,@a$,@found              [1928]
5220 IF found<>0 THEN 5400                      [1537]
5230 buffer=2                                   [988]
5240 sector=sector+1                            [1318]
5250 IF sector>secanz THEN track=track+1:s [3765]
ector=1
5260 IF track=40 THEN 5320                      [993]
5270 GOSUB 1510                                 [909]
5280 |SEARCH,&9100,&200+LEN(a$),@a$,@found [2464]
5290 IF found<>0 THEN 5400                      [1537]
5300 |BUFFDOWN,&9200                            [1461]
5310 GOTO 5240                                  [387]
5320 REM                                        [272]
5330 REM Ende                                   [410]
5340 REM                                        [272]
5350 |SEARCH,&9300,512,@a$,@found               [1747]
5360 IF found<>0 THEN 5400                      [1537]
5370 PRINT"Nicht gefunden !!!"                  [2468]
5380 buffer=1:track=0:sector=1                  [2597]
5390 RETURN                                     [555]
5400 REM                                        [272]
5410 REM Suchauswert                            [1389]
5420 REM                                        [272]
5430 a=track:b=sector:b$=a$                     [1248]
5440 IF found<&9200 THEN sector=sector-1        [3390]
5450 IF sector=0 THEN track=track-1:sector [2845]
=secanz
5460 IF track<0 THEN track=0                    [1009]
5470 IF track=fotrack AND sector=fosec THE [3782]
N 5590
5480 fotrack=track:fosec=sector                 [1813]
5490 PRINT"Gefunden in Track";                  [1554]
5500 PRINT USING" ##";track;                    [1059]
5510 PRINT", Sector";                           [1255]
5520 PRINT USING" #";sector;                    [1064]
5530 PRINT" Weitersuchen (";in$;" J ";in$; [3189]
"/";in$;" N ";in$;
5540 PRINT") ? ";in$;" ";in$                    [975]
5550 a$=""                                      [388]
5560 WHILE a$<>"J"AND a$<>"N"                   [2229]
5570 a$=UPPER$(INKEY$):WEND                     [1266]
5580 IF a$="N"THEN buffer=1:GOTO 1510           [1306]
5590 a$=b$:track=a:sector=b                     [1596]
5600 IF track=39 AND sector=secanz THEN bu [4197]
ffer=1:track=0:sector=1:RETURN
5610 buffer=1:GOSUB 1510                        [1734]
5620 GOTO 5230                                  [397]
5630 REM                                        [272]
5640 REM *************** FILE ************ [1707]
***
5650 REM                                        [272]
5660 RESTORE 5660                               [938]
5670 DATA 7                                     [176]
5680 DATA "File :"                              [555]
5690 DATA "loeschen"                            [937]
5700 DATA "umbenennen"                          [916]
5710 DATA "Param."                              [594]
5720 DATA "Verfolger"                           [980]
5730 DATA "laden"                               [295]
5740 DATA "starten"                             [1033]
5750 DATA "Hauptmenue"                          [1257]
5760 GOSUB 690                                  [970]
5770 IF a=7 THEN RETURN                         [422]
5780 ON a GOTO 5790,6400,6760,7110,7270,73 [1814]
60
5790 REM                                        [272]
5800 REM loeschen                               [1316]
5810 REM                                        [272]
5820 fileflag=1:GOSUB 5900                      [1381]
5830 FOR i = 0 TO 65                            [482]
5840   IF file(i)=0 THEN 5880                   [913]
5850   filezeig=i:PRINT in$;:GOSUB 6300:PR [3270]
INT in$;
5860   a$=file$(i):|ERA,@a$:file(i)=0           [1783]
5870   PEN 0:GOSUB 6300:PEN 1                   [1639]
5880 NEXT i                                     [375]
5890 RETURN                                     [555]
5900 REM                                        [272]
5910 REM Fileauswahl                            [340]
5920 REM                                        [272]
5930 FOR i = 0 TO 65                            [482]
5940   file (i)=0                               [320]
5950 NEXT i                                     [375]
5960 GOSUB 3840:IF fileanz=0 THEN RETURN        [2540]
5970 WINDOW SWAP 3                              [832]
5980 CLS:PRINT                                  [356]
5990 PRINT "Mit ";in$;" ";CHR$(242);" ";in [2721]
$;","
6000 PRINT in$;" ";CHR$(243);" ";in$;",";i [5497]
n$;" ";CHR$(240);" ";in$;",";in$;" ";CHR$(
241);" ";in$;
6010 PRINT "File";                              [1281]
6020 IF fileflag=1 THEN PRINT "s";              [1019]
6030 PRINT " aus-"                              [463]
6040 PRINT "waehlen."                           [2002]
```

Fortsetzung im nächsten Heft.

»Mein Computer unterhält sich«

Folge 2

Wie bereits in Folge 1 angekündigt, wollen wir uns in Folge 2 unserer Serie »Mein Computer unterhält sich« mit der Belegung und der Funktionsweise der RS 232 C bzw. V24. Schnittstelle vertraut machen.



Was bedeutet CCITT

V24. ist eine Empfehlung der CCITT, was die Anfangsbuchstaben von »Comite Consultatif InternationalTelegrafique et Telephonique« bedeutet. Diese Empfehlungen wurden von der Deutschen Bundespost übernommen. Da die V24.-Empfehlung allerdings nur den physikalischen Aufbau der Schnittstelle regelte, kam es, trotz Empfehlung, manchmal zur Inkompatibilität, da der elektrische Aufbau nicht genormt war. Von Norm zu sprechen ist eigentlich falsch, da die CCITT nur Empfehlungen herausgibt.

V28. heißt die neue Empfehlung von CCITT, die nun auch den elektrischen Aufbau der Schnittstelle regelte. Eine Schnittstelle, die dem V24.- und V28.-Standard entspricht, wird RS 232 C genannt.

Für den Schneider CPC gibt es derzeit gut ein halbes Dutzend Firmen, die gute, leistungsfähige Schnittstellen für den Schneider CPC liefern. Beim PC 1512 tritt dieses Problem nicht auf, da dieser von Haus aus schon eine RS 232 C Schnittstelle besitzt.

Der Preis einer solchen Schnittstelle liegt in der Regel ohne Software bei etwa 100,– bis 150,– DM. Hinzu kommt dann noch die nötige Treibersoftware, die gebraucht wird, wenn man die Schnittstelle nicht selbst programmieren will.

Im Hardwareteil der Schneider International wurde eine RS 232 C Schnittstelle bereits vorgestellt, diese entspricht selbstverständlich auch dem Standard nach V24.

Die serielle Übertragung

Die RS 232 C Schnittstelle wird häufig nur mit der Datenfernübertragung in Verbindung gebracht, das ist eigentlich falsch. Die RS 232 C Schnittstelle kann noch viel mehr Peripherie ansteuern, wie zum Beispiel nur einen Akustikkoppler oder ein Modem. Viele

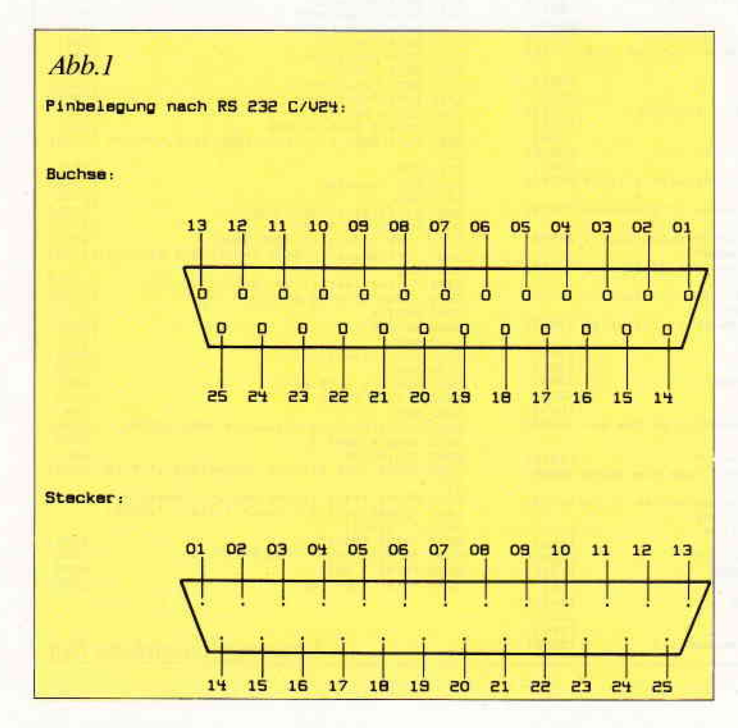


Abb.1

Abb. 2

Pin	Allg. Bezeichnung			Richtung
01			Geraetemasse	---
02	TD	-	Transmit data	out
03	RD	-	Receive data	in
04	RTS	-	Request to send	out
05	CTS	-	Clear to send	in
06	DSR	-	Data set ready	in
07	GND	-	Signal ground	---
08	DCD	-	Data carrier detect	in
09	---	-	Testpin	---
10	---	-	Testpin	---
11	QM	-	Equalizer Mode	out
12	SDCD	-	Secondary carrier detect	in
13	SCTS	-	Secondary clear to send	in
14	STD	-	Secondary transmit data	out
15	TC	-	Transmit clock	in
16	SRD	-	Secondary recieve data	in
17	RC	-	Recieve clock	in
18	DCR	-	Divided receiver clock	in
19	SRTS	-	Secondary request to send	out
20	DTR	-	Data terminal ready	out
21	SQ	-	Signal quality	in
22	RI	-	Ring indicator	in
23	---	-	frei	---
24	TC	-	Transmitter clock	out
25	---	-	Wait	out



Drucker werden über diese Schnittstelle betrieben.

Die RS 232 C Schnittstelle ist eine serielle Schnittstelle. Serielle Schnittstellen sind gegenüber parallelen Schnittstellen, wie die Centronics, erheblich langsamer. Die serielle Schnittstelle müssen Sie sich wie eine Drehtür vorstellen. Bei einer Drehtür kann immer nur eine Person passieren, bei einer großen Schiebetür hingegen können ohne weiteres mehrere Leute durchgehen. Im Grunde ist eine serielle Schnittstelle, also die RS 232 C, nichts anderes. Bei einer seriellen Schnittstelle wird auf einer Leitung immer nur ein Bit übertragen. Soll ein Byte übertragen werden, müssen die anderen Bits zwangsweise »anstehen«, bis Sie dran kommen. Bei einer parallelen Schnittstelle ist dies anders, für die Daten stehen acht parallele Leitungen zur Verfügung. Wenn bei einer seriellen Schnittstelle ein Bit übertragen worden ist, wurde bei der parallelen schon längst ein ganzes Byte übertragen.

Weshalb nicht parallel?

Weshalb aber, werden Sie sich nun sicherlich fragen, nimmt man dann nicht eine parallele Schnittstelle, wenn diese schneller ist?

Im Grunde ist diese Frage schnell beantwortet, wir wollen jedoch die Hintergründe genauer klären.

Vielleicht haben Sie schon einmal versucht, Ihren Drucker 15 Meter vom Computer entfernt aufzustellen. Dann haben Sie bestimmt auch gemerkt, daß der Drucker des öfteren nicht mehr so will, wie er soll. Kurz gesagt, bei einer parallelen Schnittstelle stellen Entfernungen ein Problem dar. Je länger das Kabel ist, desto mehr Fehler treten in der Übertragung auf.

Bei der parallelen Schnittstelle wird der Spannungspegel genau vom Computer übernommen. Dieser Pegel liegt bei der logischen Null bei 0 bis 0.8 Volt. Die logische Eins liegt bei 3.4 bis 5 Volt. Daß ein Kabel, je länger es wird, einen größeren Widerstand bekommt, ist ja bekannt, deshalb kann es passieren, daß aus den 3.4 Volt für eine logische Eins plötzlich nur noch 0.5 Volt ankommen, was dann einer logischen Null entsprechen würde. Im übrigen stören sich die Leitungen, die ja nebeneinander liegen, selbst auch, was bei einer seriellen Schnittstelle nicht der Fall ist. Eine parallele Schnittstelle ist also empfindlicher als eine serielle. Die serielle Schnittstelle hat einen Spannungspegel zwischen +15 und −15 Volt. Die −15 Volt entsprechen der logischen Eins, die +15 Volt der logischen Null. Bei der RS 232 C Schnittstelle ist also der Abstand zwischen den einzelnen Logiken größer, folglich kann das Kabel auch länger sein.

Abbildung 3 verdeutlicht Ihnen noch einmal den Signalpegel der seriellen Schnittstelle. Wie Sie auf der Abbildung sehen können, ist der Bereich zwischen +3 Volt und −3 Volt nicht genutzt. Wie werden aber nun die einzelnen Bits genauer übertragen. Vielleicht erinnern Sie sich noch aus der ersten Folge unserer Serie an die Begriffe Parität, Stopbit und Startbit sowie die Datenbits.

Diesen Begriffen wollen wir jetzt auf den Grund gehen. Da bei der RS 232 C Schnittstelle das ganze Byte über eine Leitung geschickt wird, diese Leitung,

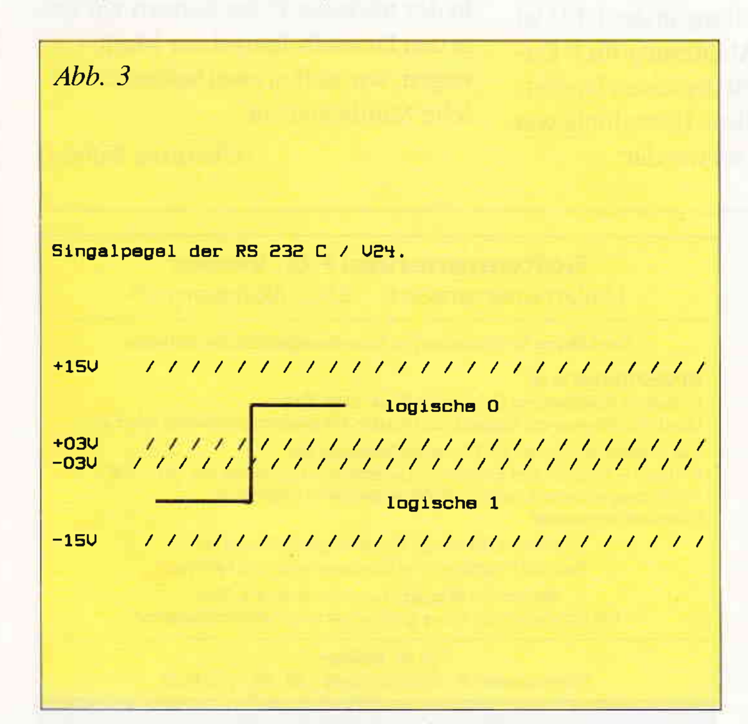


Abb. 3

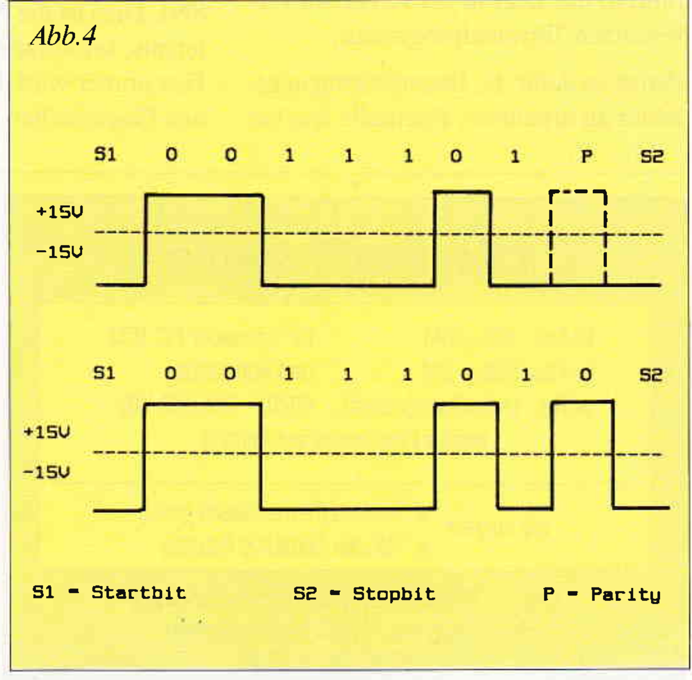


Abb.4

oder auch der Pin wird TD (Transmit Data) genannt, muß das Ende beziehungsweise der Anfang gekennzeichnet werden, sonst gibt es bei Übertragungsfehlern ein großes Durcheinander.

Der Spannungspegel

Das Stopbit entspricht der logischen Eins, also ein Spannungspegel zwischen –3 Volt und –15 Volt. Wird das Startbit gesendet, weiß der Schnittstellenbaustein der Gegenstelle, daß nun die vereinbarte Summe an Daten kommt. Die Datenbits werden anschließend gesendet. Die Anzahl der Datenbits kann zwischen 5 und 7 liegen; wenn keine Parität benutzt wird, sogar bis 8. Wurden die Datenbits gesendet, folgt das Stopbit, das das Ende markiert.

Die Parameter bei der DFÜ

In der DFÜ kann man folgende Parameter wählen:

Keine, ungerade oder gerade Parität; 5, 6, 7 oder 8 Datenbits und 1, 1.5 oder 2 Stopbits.

Was ein Startbit ist, wissen wir ja schon. Die Stopbits sind uns auch nicht mehr fremd; weshalb man aber die Stopbits verändern kann, würde zu weit führen, das liegt in der Regel am verwendeten Terminalprogramm.

Parität ist dafür da, Datenübertragungsfehler zu erkennen. Ebenfalls wie bei den Stopbits spielt dabei das Terminalprogramm eine große Rolle.

Wird ein Paritätsbit verwendet, so muß ein Datenbit abgezogen werden. Das heißt, wenn Sie zum Beispiel mit gerader Parität senden, bleiben Ihnen nur noch 7 Datenbits zur Verfügung, was einer Dezimalzahl von 127 entspricht. Das Übertragen von Maschinencodeprogrammen wird dadurch, wie wir ja schon von Folge 1 wissen, unmöglich. Das Verwenden der Stopbits bringt jedoch keine Einbußen.

Auf Abbildung 4 sehen Sie die schematische Übertragung eines Bytes mit und ohne Parität. Die Linie des Paritätspegels ist deshalb gestrichelt, da je nach Größe des Bytes dies 0 oder 1 ist.

Die Sache mit der Baudrate

Einen Parameter in der DFÜ haben wir noch vergessen, es ist die BAUD-Rate. In Folge 1 wurde dieser Begriff ja schon etwas erklärt. Technisch gesehen wird beim Verändern der BAUD-Rate die Frequenz des Spannungspegels größer beziehungsweise kleiner. Vereinfacht gesagt wird der waagerechte Strich der Abbildung 3 oder 4 einfach kürzer, dadurch können in einer kurzen Zeit mehr Impulse übertragen werden.

Die Standardeinstellung in der DFÜ ist 8N1. Dies ist die Abkürzung für 8 Datenbits, keine Parität und einen Stopbit. Fast immer wird diese Einstellung von den Gegenstellen verwendet.

Damit sich dies alles so abspielt, wie beschrieben, gibt es Schnittstellenbausteine. Der Schnittstellenbaustein übernimmt dann alles Wichtige. Das einzige, was Sie in dieser Angelegenheit noch zu erledigen haben, ist, daß Sie mit Ihrem Computer den Schnittstellenbaustein richtig initialisieren müssen. Beim CPC BASIC gibt es dafür einen speziellen Befehl, der direkt angeschlossene Schnittstellen und somit den Schnittstellenbaustein ansprechen kann.

Die Schnittstellenbausteine

Bekannte Schnittstellenbausteine sind zum Beispiel der 8251, der Z80 STI oder der Z80 SIO. Der 8251 Baustein wird besonders wegen seiner Einfachheit gerne verwendet. Der Z80 STI ist der neueste Chip in unserer Liste. Die Firma Schneider verwendet in ihrer RS 232 C Schnittstelle einen solchen Baustein. Der Z80 STI besitzt zwei Timer und nur einen seriellen Kanal. Für den Hobby-DFÜ-Ler dürfte dies aber voll ausreichen. Der Vorteil des Z80 STI ist der, daß dieser IC keine weiteren Chips mehr für z.B. die Baudratenerzeugung benötigt.

Schon sind wir wieder am Ende des zweiten Teiles unserer Serie »Mein Computer unterhält sich« angelangt.

In der nächsten Folge können wir uns in den Datendschungel der Mailboxen wagen; wir stellen zwei bekannte deutsche Mailboxen vor.

(Christian Eißner)

Bigfont - Hit des Monats

Wie bei vielen anderen Computern besteht auch beim CPC die Möglichkeit, den Zeichensatz in einer 8×8 Matrix umzudefinieren. Jedoch hat man hierbei nicht nur ernsthafte Schwierigkeiten bestimmte Schriftarten zu erzeugen, sondern auch Probleme mit der Größe der Buchstaben. Für Titel oder Überschriften sind sie einfach zu klein. Versucht man die Zeichen zu vergrößern, werden sie immer klobiger.

Hierfür ist das Programm BIGFONT die Lösung, wobei Maschinensprache für die nötige Geschwindigkeit sorgt. Mit Hilfe von vier neuen RSX-Befehlen kann man Zeichen in einer 16×16 Matrix definieren und darstellen. Mehrere Zeichensätze können gleichzeitig im Speicher gehalten werden und schließlich lassen sich die Buchstaben auch noch mehrfarbig darstellen.

Folgende RSX-Befehle werden installiert:

|SYMBOL, <ASCII-Wert (32–127)>,a1,a2,...,a16

(a1–a16 sind Zahlen zwischen 0 und 65535 bzw. &0 und &FFFF). Der Befehl entspricht dem normalen SYMBOL, eben nur mit 16 Werten.

|PRINT,@text$

Die in text$ enthaltenen Zeichen werden auf dem Bildschirm ausgegeben (Grafik- und Steuerzeichen werden ignoriert). Die Position wird wie üblich mit LOCATE bestimmt.

|FONT, <Adresse eines neuen Zeichensatzes>

Bsp.:
Lädt man einen Zeichensatz mit LOAD"Beispiel.BIN",&8000 so wird er mit |FONT,&8000 aktiviert.

|PEN, <pen oben>,<pen unten>

Befehl, um Zeichen zweifarbig zu gestalten, wobei der erste Parameter die Farbe des oberen, der zweite die des unteren Bereichs festlegt (siehe Demoprogramm).

Anpassen und Installieren der Befehlserweiterung:

Nach dem Abtippen wird BIGFONT.BAS gestartet. Sind alle DATA-Zeilen korrekt (fehlerhafte Zeilen werden automatisch angezeigt), wird nach dem jeweiligen Computertyp gefragt. Nach Aufforderung Diskette einlegen, Taste drücken – das File BIGFONT.BIN wird abgespeichert.

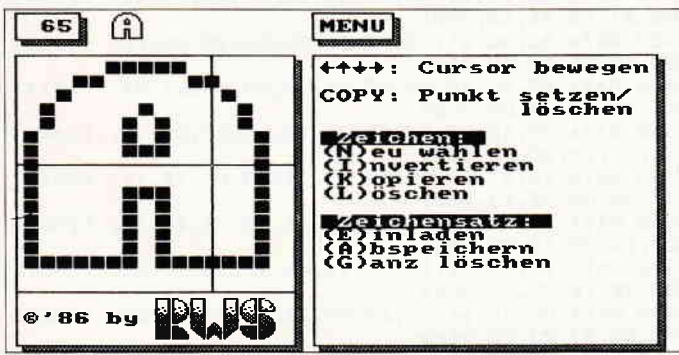


Abb. 1: Hauptmenue



Um später die Befehle zu installieren, tippt man ein:
MEMORY &8FFF:LOAD"BIGFONT.BIN":CALL &9000
Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Zeichensatz zu erstellen: Einmal, indem man jedes Zeichen auf Rechenpapier aufzeichnet und je 16 16-Bit Binärzahlen ausrechnet. Weitaus komfortabler ist es jedoch, den EDITOR zu benutzen.

Editor

Beim Starten dieses Programmes wird automatisch BIGFONT.BIN nachgeladen, d.h., beide Files müssen sich auf derselben Diskette befinden. Nach kurzer Wartezeit (Maschinenspracheunterroutinen, die den EDITOR beschleunigen, werden eingePOKEd) erscheint das Hauptmenue (siehe Abb.1) mit folgenden Punkten:

(N)eu wählen: Der gesamte Zeichensatz wird auf dem Bildschirm dargestellt (Abb.2). Anstelle der Buchstaben, die bisher noch nicht editiert wurden, erscheint als Gedächtnisstütze das 8×8 ASCII-Zeichen. Mit dem Fadenkreuz wird über die Cursortasten ein Zeichen ausgesucht und mit COPY angewählt. Nach dem Rücksprung ins Hauptmenue erscheint links oben der jeweilige ASCII-Wert. Rechts davon ist der Buchstabe in Originalgröße, darunter in der Vergrößerung dargestellt. Wurde ein bisher noch nicht editierter Buchstabe angewählt, bleibt die Matrix leer; das kleine ASCII-Zeichen erscheint **nicht** nochmal.

Nun kann mit dem Editieren begonnen werden.

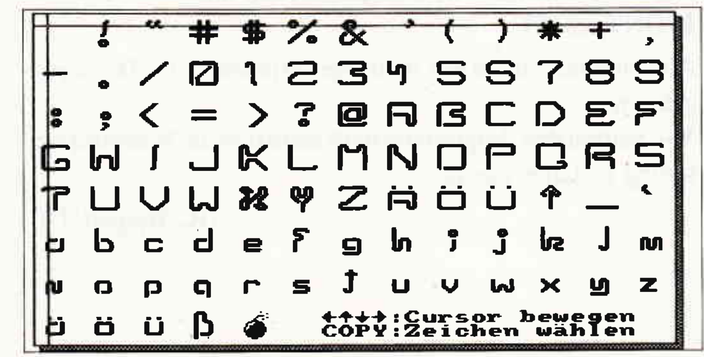


Abb. 2: Untermenue mit Beispielzeichensatz

(I)nvertieren:
Das aktuelle Zeichen wird invers dargestellt.

(K)opieren:
Man wird aufgefordert, den ASCII-Wert des Zeichens einzugeben, in welches die aktuelle Matrix kopiert werden soll. Diese Funktion ist eine erhebliche Arbeitserleichterung, wenn z.B. aus einem O ein Q oder aus einem P ein R gemacht werden soll, ohne jedesmal den gesamten Buchstaben neu zu erstellen. Hat man diese Funktion versehentlich angewählt, drückt man nur ENTER und gelangt zurück ins Menue.

(L)öschen:
Nach einer Sicherheitsabfrage wird das aktuelle Zeichen gelöscht.

(E)inladen:
Ein bereits erstellter Zeichensatz kann eingeladen werden.

(A)bspeichern:
Abspeichern eines Zeichensatzes. Es werden jeweils zwei Files erstellt: Das mit der Extension ".DAT" wird nur vom Editor benötigt, das File mit ".BIN" ist der fertige Zeichensatz, der später unabhängig vom Editor verwendet werden kann.

(G)anz löschen:
Nach einer Sicherheitsabfrage wird der gesamte Zeichensatz im Speicher gelöscht.

Anwendung:

Soll nur ein fertiger Zeichensatz benutzt werden, so genügt es, folgendes zu schreiben:
MEMORY &8FFF:LOAD"BIGFONT.BIN":CALL &9000
(Befehle installieren)

LOAD"NAME.BIN" (fertigen Zeichensatz einladen)

Nun kann die Befehlserweiterung eingesetzt werden.

Natürlich ist es aber auch möglich, mehrere Zeichensätze gleichzeitig im Speicher zu halten. Beispiel: Da ein Zeichensatz &C00 Bytes lang ist, ergibt sich für zwei Schriftarten folgendes:
MEMORY &77FD:LOAD"BIGFONT.BIN":CALL &9000
LOAD"NAME1.BIN",&77FE (1. Schriftart)
LOAD"NAME2.BIN",&83FF (2. Schriftart)

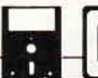
Um jetzt den 1. Zeichensatz zu benutzen, schreibt man:
|FONT,&77FE

Der 2. Zeichensatz wird angesprochen mit:
|FONT,&83FF

Abschließend noch ein wichtiger Hinweis zum Demoprogramm:
Vor Starten des Programms muß natürlich die Befehlserweiterung installiert sein.

(R. Weigelt/TM)

für 464-664-6128



```
10 '-----------------------------------          [1750]
20 'B I G F O N T  ( 464 / 664 / 6128 )          [2008]
30 '-----------------------------------          [1750]
40 'written by Roland Weigelt                    [2145]
50 '                                             [900]
60 '                                             [1167]
70 '                                             [461]
80 '                                             [117]
90 '                                             [117]
100 MEMORY &8FFF:z=300:MODE 1:PRINT"Bitte  [4118]
Warten...":PRINT
110 FOR a%=&9000 TO &919F STEP 16:summe=0  [1507]
120 FOR b%=0 TO 15:READ byte$:byte=VAL("&" [2300]
+byte$):summe=summe+byte
130 POKE a%+b%,byte                        [512]
140 NEXT b%:READ p$:pruef=VAL("&"+p$):IF s [5287]
umme<>pruef THEN PRINT"Fehler in Zeile";z:
END
150 z=z+10:NEXT a%                         [2066]
160 PRINT"...Alles OK!"                    [1164]
170 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"An welchen Com [13741]
puter soll das Programm  angepasst werden
 ?":PRINT:PRINT"1 = CPC 464":PRINT"2 = CPC
 664":PRINT"3 = CPC 6128":PRINT
180 INPUT"-->";a:IF a<1 OR a>3 THEN 180    [1104]
190 IF a=1 THEN 230:'Bereits angepasst     [2607]
200 POKE &9191,&CD:POKE &9192,&0:POKE &919 [2805]
3,&B9:POKE &9194,&CD
210 IF a=2 THEN POKE &9195,&60 ELSE POKE & [1637]
9195,&5B
220 POKE &9196,&DD:POKE &9197,&CD:POKE &91 [2881]
98,&3:POKE &9199,&B9
230 PRINT:PRINT"Bitte Diskette einlegen, T [3709]
aste druecken"
240 WHILE INKEY$="":WEND                   [1607]
250 SAVE"BIGFONT.BIN",b,&9000,&1A0         [2314]
260 PRINT"Das war's..."                    [1314]
270 END                                    [110]
280 '                                      [117]
290 '                                      [117]
300 DATA 01,0E,90,21,0A,90,CD,D1,BC,C9,00, [2136]
00,00,00,1C,90,0529
310 DATA C3,2F,90,C3,B4,90,C3,C4,90,C3,7F, [2893]
91,50,52,49,4E,08AC
320 DATA D4,50,45,CE,53,59,4D,42,4F,CC,46, [4219]
4F,4E,D4,00,FE,0742
330 DATA 01,C0,CD,93,BB,F5,DD,66,01,DD,6E, [2236]
00,7E,FE,00,C8,08A4
340 DATA 47,23,5E,23,56,D5,C5,1A,FE,80,D2, [3311]
91,90,FE,1F,DA,085D
350 DATA 91,90,D6,20,16,00,5F,21,20,00,CD, [2581]
91,91,11,9D,91,05FB
360 DATA 19,E5,3A,9B,91,CD,90,BB,E1,CD,9B, [3046]
90,CD,9B,90,3E,098B
370 DATA 08,CD,5A,BB,3E,08,CD,5A,BB,3E,0A, [2831]
CD,5A,BB,E5,3A,075B
380 DATA 9C,91,CD,90,BB,E1,CD,9B,90,CD,9B, [1898]
90,3E,0B,CD,5A,0986
390 DATA BB,C1,D1,13,10,AF,F1,CD,90,BB,C9, [2419]
3E,19,CD,5A,BB,092A
400 DATA 3E,FF,CD,5A,BB,06,08,7E,CD,5A,BB, [3122]
23,10,F9,3E,FF,07F6
410 DATA CD,5A,BB,C9,FE,02,C0,DD,7E,02,32, [2824]
9B,91,DD,7E,00,0881
420 DATA 32,9C,91,C9,FE,11,C0,DD,7E,20,FE, [3168]
80,D0,FE,20,D8,09B6
430 DATA D6,20,16,00,5F,21,20,00,CD,91,91, [1714]
11,9D,91,19,DD,05D0
440 DATA 7E,1F,77,23,DD,7E,1D,77,23,DD,7E, [2348]
1B,77,23,DD,7E,06B4
450 DATA 19,77,23,DD,7E,17,77,23,DD,7E,15, [4011]
77,23,DD,7E,13,0637
460 DATA 77,23,DD,7E,11,77,23,DD,7E,1E,77, [1902]
23,DD,7E,1C,77,06A1
470 DATA 23,DD,7E,1A,77,23,DD,7E,18,77,23, [2585]
DD,7E,16,77,23,064A
480 DATA DD,7E,14,77,23,DD,7E,12,77,23,DD, [1823]
7E,10,77,23,DD,06F2
490 DATA 7E,0F,77,23,DD,7E,0D,77,23,DD,7E, [2741]
```

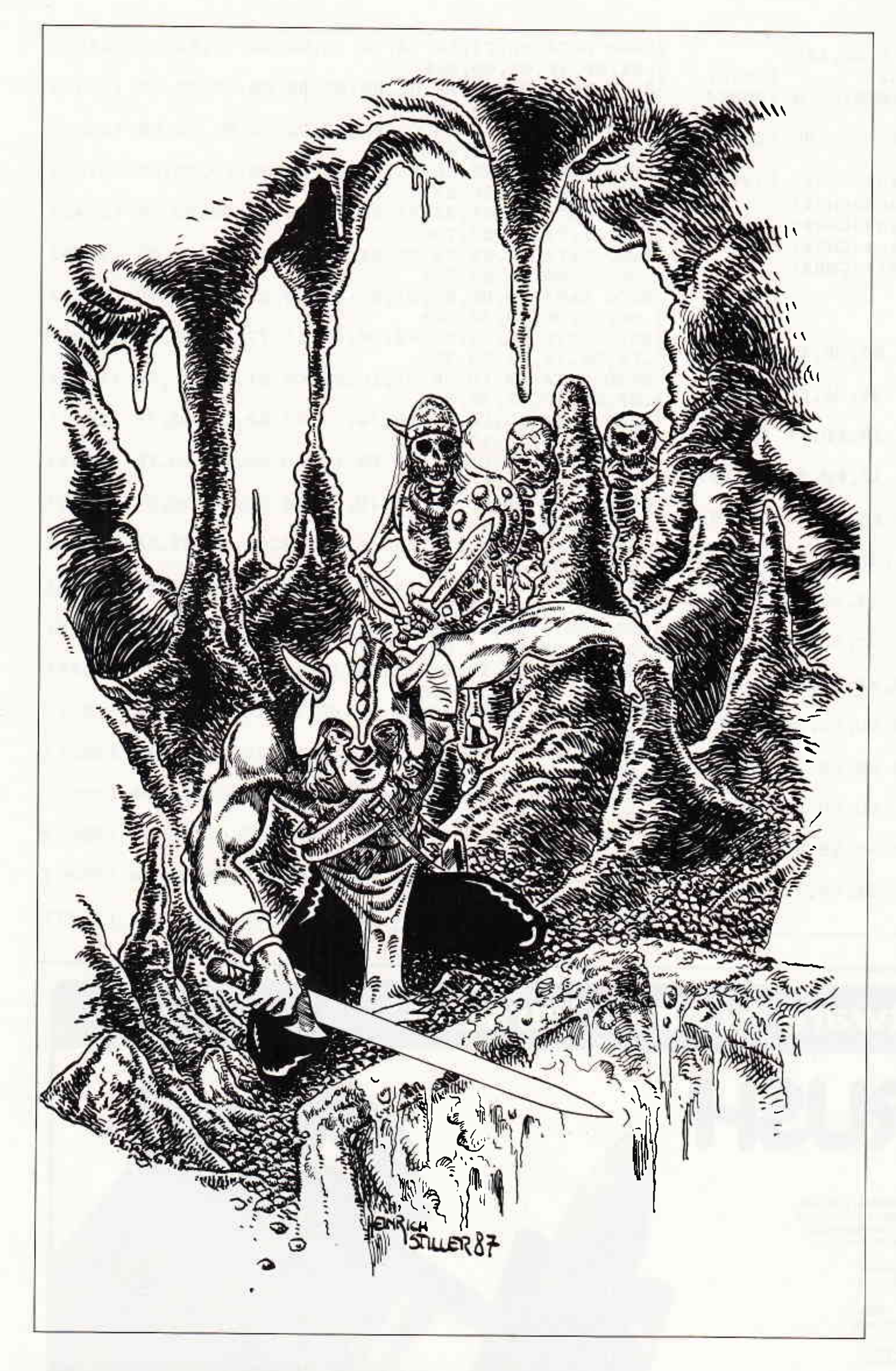
```
0B,77,23,DD,7E,0684
500 DATA 09,77,23,DD,7E,07,77,23,DD,7E,05, [3427]
77,23,DD,7E,03,05F7
510 DATA 77,23,DD,7E,01,77,23,DD,7E,0E,77, [1682]
23,DD,7E,0C,77,0671
520 DATA 23,DD,7E,0A,77,23,DD,7E,08,77,23, [4205]
DD,7E,06,77,23,061A
530 DATA DD,7E,04,77,23,DD,7E,02,77,23,DD, [1402]
7E,00,77,C9,FE,0789
540 DATA 01,C0,DD,66,01,DD,6E,00,11,9D,91, [2425]
01,E0,0B,ED,B0,0718
550 DATA C9,00,00,00,CD,B5,BD,00,00,00,C9, [2778]
01,01,00,00,00,03D3
```

```
10 '     Demo fuer BIGFONT                    [1328]
20 'written by Roland Weigelt                 [2145]
30 '                                          [117]
40 '                                          [117]
50 'Umdefinieren der Buchstaben               [1892]
60 '        "E", "S" und "T"                  [931]
70 '                                          [117]
80 |SYMBOL,69,&FFFC,&FFFC,&FFFC,&FFFC,&F87 [5587]
C,&E800,&AF00,&8100,&8F00,&A800,&B87C,&FFF
C,&FFFC,&FFFC,&FFFC,&0
90 |SYMBOL,83,&FC0,&3FF0,&7FF8,&FFFC,&F87C [4244]
,&F800,&77C0,&3830,&FC8,&74,&F87C,&FFFC,&7
FF8,&3FF0,&FC0,&0
100 |SYMBOL,84,&FFFE,&FFFE,&FFFE,&FFFE,&F7 [5720]
DE,&740,&540,&440,&440,&540,&5C0,&FE0,&FE0
,&FE0,&FE0,&0
110 '                                         [117]
120 '                                         [117]
130 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,26:INK 2 [3615]
,20:INK 3,15:PEN 1:PAPER 0
140 '                                         [117]
150 PRINT TAB(9)"Mit Hilfe des RSX-Befehls [14837]
":PRINT:PEN 3:PRINT TAB(8)"|PEN,<pen oben>
,<pen unten>":PRINT:PEN 1:PRINT TAB(9)"koe
nnen die Zeichen auch":PRINT:PRINT TAB(7)"
mehrfarbig gestaltet werden:"
160 '                                         [117]
170 |PEN,2,3:'Obere Haelfte PEN 2             [1707]
180 '          Untere Haelfte PEN 3           [1217]
190 '                                         [117]
200 a$="TEST TEST TEST TEST"                  [1251]
210 LOCATE 2,13:|PRINT,@a$                    [1750]
220 '                                         [117]
230 LOCATE 1,20:END                           [886]
```

```
10 '-----------------------------------       [1750]
20 ' B I G F O N T - E D I T O R  V2.0        [1651]
30 '-----------------------------------       [1750]
40 'written by Roland Weigelt                 [2145]
50 '                                          [900]
60 '                                          [1167]
70 '                                          [461]
80 '                                          [117]
90 '                                          [117]
100 GOSUB 8000:'Setup                         [1538]
998 '                                         [117]
999 'Hauptprogramm                            [1580]
1000 IF neu=1 THEN neu=0:TAGOFF:GOTO 1050  [6349]
ELSE MODE 1:PRINT a3$a1$a1$a1$a2$:PRINT a5
$USING"###";nr;:PRINT a4$:PRINT a8$a6$a6$a
6$a7$
1010 PRINT a3$STRING$(16,240)a2$:FOR a=1 T [6173]
O 16:PRINT a5$STRING$(16,9)a4$:NEXT a:PRIN
T a9$STRING$(16,240)aa$
1020 PRINT a5$STRING$(16,9)a4$:PRINT a5$ST [8269]
RING$(16,9)a4$:PRINT a5$STRING$(16,9)a4$:P
RINT a8$STRING$(16,245)a7$:LOCATE 2,23:PRI
NT CHR$(164)"'86 by":WINDOW 10,18,22,24:CA
LL &8000
1030 WINDOW 19,40,1,25:PRINT a3$a1$a1$a1$a [4680]
1$a2$:PRINT a5$"MENU"a4$:PRINT a8$a6$a6$a6
$a6$a7$
1040 PRINT a3$STRING$(20,240)a2$;:FOR a=1  [6608]
TO 20:PRINT a5$STRING$(20,9)a4$;:NEXT a:PR
INT a8$STRING$(20,245)a7$;
1050 WINDOW 20,39,5,24:CLS:PRINT ab$ac$ad$ [13549]
ae$": Cursor bewegen":PRINT"COPY: Punkt se
tzen/":PRINT TAB(13)"|:schen"lf$:PRINT i$"
 Zeichen: "i$:PRINT"(N)eu w{hlen":PRINT"(I
)nvertieren":PRINT"(K)opieren":PRINT"(L)|s
chen"lf$
```

```
1060 PRINT i$" Zeichensatz: "i$:PRINT"(E)i [6050]
nladen":PRINT"(A)bspeichern":PRINT"(G)anz
l|schen"
1070 IF neu=0 THEN 2000                        [816]
1080 neu=0:WINDOW#2,6,10,1,3:CLS#2:WINDOW  [12895]
2,17,5,20:CLS:f$=font$(nr-31):c%=1:FOR a%=
1 TO 64 STEP 4:b$=BIN$(VAL("&"+MID$(f$,a%,
4)),16):FOR b%=1 TO 16:IF MID$(b$,b%,1)="1
"THEN PRINT CHR$(254);:PLOT 100+b%*2,392-c
%*2,1 ELSE PRINT CHR$(9);
1090 NEXT:c%=c%+1:NEXT:WINDOW 20,39,5,24    [1962]
2000 WINDOW#2,20,39,22,24:CLS#2             [1609]
2010 PRINT CHR$(23)"1":TAG:x=1:xx=1:y=1:yy [3506]
=1:gx=22:gy=328:GOTO 2090
2020 an$=UPPER$(INKEY$):IF an$=""THEN 2020 [2251]
2030 IF an$=a3$AND x>1 THEN x=x-1 ELSE IF  [9121]
an$=a4$AND x<16 THEN x=x+1 ELSE IF an$=a1$
AND y>1 THEN y=y-1 ELSE IF an$=a2$AND y<16
 THEN y=y+1
2040 gx=x*16+6:gy=398-((3+y)*16+6)          [2325]
2050 PLOT 8,gyy,2:DRAW 276,gyy:PLOT gxx,34 [3447]
2:DRAW gxx,72
2060 IF an$=CHR$(224)THEN PLOT 100+x*2,392 [3382]
-y*2,1:MOVE gx-6,gy+6:PRINT af$;
2070 IF an$="I"THEN PLOT-4,0,1:FOR a=0 TO  [5524]
15:PLOT 100,390-a*2:DRAWR 32,0:MOVE 16,334
-a*16:PRINT STRING$(16,254);:NEXT a
2075 a%=ASC(an$)                             [979]
2080 IF a%<127 THEN TAGOFF:IF a%=65 OR a%= [9358]
75 OR a%=78 THEN GOSUB 2100:ON INSTR("KNA"
,an$)GOSUB 3000,4000,6500:TAG ELSE ON INST
R("LEG",an$)GOSUB 5000,6000,7000:TAG
2081 IF neu>0 THEN 1000                      [763]
2090 PLOT 8,gy,2:DRAW 276,gy:PLOT gx,342:D [4145]
RAW gx,72:gxx=gx:gyy=gy:GOTO 2020
2098 '                                       [117]
2099 'Berechnen                             [1019]
2100 c%=1:FOR a%=328 TO 88 STEP-16:w$=SPAC [8699]
E$(16):CALL &8100,a%,@w$:MID$(font$(nr-31)
,c%,4)=HEX$(VAL("&x"+w$),4):c%=c%+4:NEXT a
%:TAGOFF:neu=1
2110 c%=1:FOR a%=1 TO 64 STEP 4:f(c%)=VAL( [10816]
"&"+MID$(font$(nr-31),a%,4)):c%=c%+1:NEXT:
|SYMBOL,nr,f(1),f(2),f(3),f(4),f(5),f(6),f
(7),f(8),f(9),f(10),f(11),f(12),f(13),f(14
),f(15),f(16):RETURN
2998 '                                       [117]
2999 'Kopieren                               [961]
3000 LOCATE 1,18:INPUT"Kopieren nach ";b%: [3778]
neu=1:IF b%=0 THEN b%=nr
3010 MID$(font$(b%-31),1,64)=MID$(font$(nr [2894]
-31),1,64)
3020 c%=1:FOR a%=1 TO 64 STEP 4:f(c%)=VAL( [10735]
"&"+MID$(font$(b%-31),a%,4)):c%=c%+1:NEXT:
|SYMBOL,b%,f(1),f(2),f(3),f(4),f(5),f(6),f
(7),f(8),f(9),f(10),f(11),f(12),f(13),f(14
),f(15),f(16):WINDOW SWAP 0,2:RETURN
3998 '                                       [117]
3999 'Neu waehlen                           [1028]
4000 WINDOW SWAP 0,1                        [1031]
4010 CLS                                      [91]
4020 PRINT a3$STRING$(38,240)a2$;:FOR a=1  [6758]
TO 23:PRINT a5$STRING$(38,9)a4$;:NEXT a:PR
INT a8$STRING$(38,245)a7$;
4030 c%=32:FOR a%=2 TO 23 STEP 3:FOR b%=2  [5827]
TO 38 STEP 3:LOCATE b%,a%:a$=CHR$(c%):|PRI
NT,@a$:c%=c%+1:IF c%=128 THEN a%=24:b%=39
4040 NEXT:NEXT                              [1022]
4050 LOCATE 19,23:FOR a%=250 TO 253:PRINT  [6717]
CHR$(a%);:NEXT a%:PRINT":Cursor bewegen":L
OCATE 19,24:PRINT"COPY:Zeichen w{hlen"
4060 PRINT CHR$(23)"1":x=1:xx=1:y=1:yy=1:g [3951]
x=22:gy=376:GOTO 4120
4070 an$=UPPER$(INKEY$):IF an$=""THEN 4070 [2320]
4080 IF an$=a3$AND x>3 THEN x=x-3 ELSE IF  [15153]
an$=a4$AND x<37 AND y<22 THEN x=x+3 ELSE I
F an$=a4$AND x<13 THEN x=x+3 ELSE IF an$=a
1$AND y>3 THEN y=y-3 ELSE IF an$=a2$AND y<
22 AND x<16 THEN y=y+3 ELSE IF an$=a2$AND
y<19 THEN y=y+3
4090 gx=x*16+6:gy=398-(y*16+6)              [1858]
4100 PLOT 8,gyy,2:DRAW 628,gyy:PLOT gxx,39 [3323]
0:DRAW gxx,10
4110 IF an$=CHR$(224)THEN 4130              [1027]
4120 PLOT 8,gy,2:DRAW 628,gy:PLOT gx,390:D [3645]
RAW gx,10:gxx=gx:gyy=gy:GOTO 4070
4130 nr=32+INT(y/3)*13+INT(x/3):neu=3:RETU [2380]
RN
4140 WINDOW#2,6,10,1,3:CLS#2:WINDOW 2,17,5 [13709]
,20:CLS:f$=font$(nr-31):c%=1:FOR a%=1 TO 6
4 STEP 4:b$=BIN$(VAL("&"+MID$(f$,a%,4)),16
):FOR b%=1 TO 16:IF MID$(b$,b%,1)="1"THEN
PRINT CHR$(254);:PLOT 100+b%*2,392-c%*2,1
ELSE PRINT CHR$(9);
4150 NEXT:c%=c%+1:NEXT:WINDOW 20,39,5,24:R [2312]
ETURN
4998 '                                       [117]
4999 'Loeschen                               [951]
5000 LOCATE 1,18:PRINT i$"  Zeichen  l|sch [6067]
en  "i$:PRINT"Bist du sicher (J/N)";
5010 an$=UPPER$(INKEY$):IF an$=""THEN 5010 [2324]
5020 neu=1:IF an$<>"J"THEN RETURN           [1373]
5030 WINDOW#2,2,17,5,20:CLS#2:WINDOW#2,6,1 [8498]
0,1,3:CLS#2:font$(nr-31)=STRING$(64,48):|S
YMBOL,nr,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:R
ETURN
5998 '                                       [117]
5999 'Einladen                              [1218]
6000 MODE 1                                  [506]
6010 PRINT a3$STRING$(38,240)a2$;:FOR a=1  [6758]
TO 23:PRINT a5$STRING$(38,9)a4$;:NEXT a:PR
INT a8$STRING$(38,245)a7$;
6020 WINDOW#3,2,38,2,24:WINDOW SWAP 3,0:PR [8974]
INT i$" Einladen "i$:a$="*.DAT":|DIR,@a$:L
INE INPUT"Filename (oder nur Enter) :",nam
e$:IF name$=""THEN 6060
6030 a%=INSTR(name$,"."):IF a%>0 THEN name [2004]
$=LEFT$(name$,a%-1)ELSE name$=LEFT$(name$,
8)
6040 LOAD name$+".bin",&919D                [1527]
6050 OPENIN name$+".dat":FOR a%=1 TO 96:LI [5260]
NE INPUT#9,font$(a%):NEXT a%:CLOSEIN
6060 neu=2:RETURN                            [793]
6498 '                                       [117]
6499 'Abspeichern                           [1169]
6500 MODE 1                                  [506]
6510 PRINT a3$STRING$(38,240)a2$;:FOR a=1  [6758]
TO 23:PRINT a5$STRING$(38,9)a4$;:NEXT a:PR
INT a8$STRING$(38,245)a7$;
6520 WINDOW#3,2,38,2,24:WINDOW SWAP 3,0:PR [9193]
INT i$" Abspeichern "i$:a$="*.DAT":|DIR,@a
$:LINE INPUT"Filename (oder nur Enter) :",
name$:IF name$=""THEN 6560
6530 a%=INSTR(name$,"."):IF a%>0 THEN name [2004]
$=LEFT$(name$,a%-1)ELSE name$=LEFT$(name$,
8)
6540 SAVE name$+".bin",b,&919D,&C00         [2744]
6550 OPENOUT name$+".dat":FOR a%=1 TO 96:P [3688]
RINT#9,font$(a%):NEXT a%:CLOSEOUT
6560 neu=2:RETURN                            [793]
6998 '                                       [117]
6999 'Alles loeschen                        [2072]
7000 LOCATE 1,18:PRINT i$"    Alles  l|sche [4904]
n   "i$:PRINT"Bist du sicher (J/N)";
7010 an$=UPPER$(INKEY$):IF an$=""THEN 7010 [2116]
7020 neu=1:IF an$<>"J"THEN RETURN           [1373]
7030 FOR a%=1 TO 96:font$(a%)=STRING$(64,4 [9762]
8):NEXT a%:CALL &8141,&7900:WINDOW#2,2,17,
5,20:CLS#2:WINDOW#2,6,10,1,3:CLS#2:nr=32:L
OCATE#1,2,2:PRINT#1,USING"###";nr:RETURN
7998 '                                       [117]
7999 'Setup                                  [492]
8000 IF PEEK(0)=&C9 THEN 8110 ELSE POKE 0, [4163]
&C9:MODE 1:LOCATE 12,10:PRINT"Bitte warten
..."
8010 SYMBOL AFTER 256:MEMORY &A6F0:MEMORY  [6275]
&7FFF:SYMBOL AFTER 32:|TAPE:OPENOUT"!":MEM
ORY HIMEM-1:CLOSEOUT:|DISC:z=8300
8020 LOAD"bigfont.bin",&9000:CALL &9000     [2160]
8030 FOR a%=&8000 TO &81FF STEP 16:summe=0 [1225]
8040 FOR b%=0 TO 15:READ byte$:byte=VAL("& [2300]
"+byte$):summe=summe+byte
8050 POKE a%+b%,byte                         [512]
8060 NEXT b%:READ p$:pruef=VAL("&"+p$):IF  [5287]
summe<>pruef THEN PRINT"Fehler in Zeile";z
:END
8070 z=z+10:NEXT a%                         [2066]
8075 'Umlaute                                [724]
8080 FOR a%=1 TO 7:READ a$:PRINT CHR$(25); [7612]
CHR$(VAL("&"+a$));:FOR b%=1 TO 8:READ a$:P
RINT CHR$(VAL("&"+a$));:NEXT:NEXT
8090 KEY DEF 22,1,124,92:KEY DEF 19,1,125, [2692]
```

```
93:KEY DEF 17,1,123,91:KEY DEF 24,1,94,126
8110 DIM font$(96),f(16),a(7):nr=32              [1350]
8120 FOR a%=1 TO 96:font$(a%)=STRING$(64,4 [2682]
8):NEXT a%:CALL &8167
8130 CALL &8141,&7900:INK 0,13:INK 1,0:INK [3086]
 2,26:INK 3,26:BORDER 9:CLS
8140 a1$=CHR$(240):a2$=CHR$(241):a3$=CHR$( [12897]
242):a4$=CHR$(243):a5$=CHR$(244):a6$=CHR$(
245):a7$=CHR$(246):a8$=CHR$(247):a9$=CHR$(
248):aa$=CHR$(249):ab$=CHR$(250):ac$=CHR$(
251):ad$=CHR$(252):ae$=CHR$(253):af$=CHR$(
254)
8150 lf$=CHR$(10):l$=CHR$(24)                    [1317]
8160 RETURN                                      [555]
8300 DATA 21,40,80,CD,1E,80,CD,13,80,CD,1E [2112]
,80,CD,13,80,CD,744
8310 DATA 1E,80,C9,3E,0D,CD,5A,BB,3E,0A,CD [3062]
,5A,BB,C9,06,07,694
8320 DATA C5,CD,27,80,C1,10,F9,3E,19,CD,5A [2257]
,BB,3E,FF,CD,5A,8A0
8330 DATA BB,06,08,7E,CD,5A,BB,23,10,F9,3E [2723]
,FF,CD,5A,BB,C9,83D
8340 DATA FE,82,82,82,82,92,C2,8A,E0,98,84 [3078]
,82,82,91,C3,89,9C1
8350 DATA 7F,41,41,41,41,49,61,45,00,00,00 [2396]
,00,00,00,00,00,272
8360 DATA 7F,41,41,41,41,49,61,45,03,0C,10 [3187]
,20,20,44,50,42,3A7
8370 DATA B8,A6,A1,A0,A0,B1,A4,BF,00,00,00 [2932]
,80,80,40,40,C0,793
8380 DATA A2,D6,AA,D6,AA,D6,AA,D6,A3,D5,AA [2492]
,D6,AC,D8,E0,00,B54
8390 DATA 51,6B,55,6B,55,6B,55,6B,00,00,00 [2191]
,00,00,00,08,14,318
8400 DATA 51,6B,55,6B,55,6B,55,6B,68,55,2A [2574]
,35,1A,0D,03,00,442
8410 DATA 80,B8,B6,AB,B5,AA,B5,2A,00,00,00 [2082]
,00,80,80,40,C0,6D7
8420 DATA BA,EE,FA,DE,FE,FE,FE,FE,E0,B8,EC [3606]
,BA,FE,FF,FF,FF,EB1
8430 DATA 5D,77,3F,1D,0F,07,03,01,3A,6F,7D [2650]
,5F,7F,77,63,41.469
8440 DATA 5D,77,5E,74,78,70,60,40,7F,5D,77 [3843]
,3E,2F,1F,0F,03,51F
8450 DATA B7,BD,AF,BE,BB,BF,BE,B8,40,C0,C0 [2430]
,80,80,00,00,00,891
8460 DATA DD,66,03,DD,6E,02,22,3B,81,DD,66 [3205]
,01,DD,6E,00,23,623
8470 DATA 5E,23,56,EB,11,16,00,06,10,C5,ED [3705]
,53,3D,81,22,3F,523
8480 DATA 81,2A,3B,81,CD,F0,BB,C6,30,ED,5B [2549]
,3D,81,21,10,00,70C
8490 DATA 19,EB,2A,3F,81,77,23,C1,10,DF,C9 [1675]
,00,00,00,00,00,501
8500 DATA 00,DD,56,01,DD,5E,00,21,9D,91,06 [3158]
,60,C5,06,08,36,52D
8510 DATA 00,23,10,FB,06,08,1A,77,23,13,10 [3688]
,FA,06,10,36,00,359
8520 DATA 23,10,FB,C1,10,E6,C9,21,86,81,06 [1578]
,0F,0E,F0,C5,3E,6EC
8530 DATA 19,CD,5A,BB,79,CD,5A,BB,06,08,7E [2451]
,CD,5A,BB,23,10,6F7
8540 DATA F9,C1,0C,10,E9,C9,00,00,00,00,FF [2764]
,00,00,00,00,00,487
8550 DATA 00,00,F0,10,10,1E,00,00,00,00,0F [2310]
,08,08,08,16,1A,185
8560 DATA 16,1A,16,1A,16,1A,08,08,08,08,08 [2412]
,08,08,08,00,00,0D0
8570 DATA 00,FF,55,AA,FF,00,16,1A,16,FA,56 [2356]
,AA,FE,00,08,08,64B
8580 DATA 08,0F,01,01,01,00,08,08,08,08,0F [2311]
,08,08,08,16,1A,091
8590 DATA 16,1A,F6,1A,16,1A,10,30,70,FE,70 [3248]
,30,10,00,10,38,416
8600 DATA 7C,FE,10,10,10,00,10,10,10,FE,7C [3621]
,38,10,00,10,18,3C4
8610 DATA 1C,FE,1C,18,10,00,FE,FE,FE,FE,FE [2827]
,FE,FE,00,00,00,850
8620 DATA 5B,5A,3C,66,66,7E,66,66,00,5C,BA [3881]
,6C,C6,C6,C6,6C,38,00
8630 DATA 5D,66,00,66,66,66,66,3C,00,7B,48 [3203]
,00,78,0C,7C,CC,76,00
8640 DATA 7C,24,00,3C,66,66,66,3C,00,7D,44 [2985]
,00,66,66,66,66,3E,00
8650 DATA 7E,38,6C,6C,6C,66,76,6C,60          [2077]
```



POKE'O'MANIA

Einen schönen guten Tag wünsche ich. Hier meldet sich wieder die Gamers Message mit den neuesten Nachrichten aus der Welt der Spiele.

Wieder einmal können wir Ihnen, Dank Ihrer regen Mitarbeit, einige wirklich interessante Pokes und Spiel-Karten präsentieren.

In Anbetracht der Qualität der Tips, die uns vorlagen, entschlossen wir uns diesmal, auf die Review eines Abenteuers zu verzichten, zumal nichts wirklich Interessantes vorlag.
Wir hoffen also, daß Ihnen die Tips auch diesmal gute Dienste leisten und schon gehts los...

Heute wollen wir wieder einmal Poken das der Pudding wackelt.
Kaum auf dem Markt und schon präsentieren wir einen Poke, der geneigten Spielern bei dem neuen Elite Spiel »1942« bis zu 255 Flugzeuge verschafft. So sollte es möglich sein, die achtunddreißig Stages dieses Spieles zu meistern.

Der Poke funktioniert sowohl mit der Kassetten, als auch mit der Disc-Version. Tippen Sie die Programmzeile ein, legen Sie nun die Kassette ein, zurückgespult natürlich, und drücken Sie Play am Kassettenrecorder. Starten Sie nun die Programmzeile mit »RUN«, sogleich wird »1942« geladen und mit der gewünschten Anzahl von Flugzeugen versehen. Bei der Disc-Version verfahren Sie genauso, nur wird hier das Programm ohne weiteres zutun geladen und modifiziert.

Listing 1942

```
1 CLS:INPUT"wie vie
le leben (0-255)";x
:OPENOUT"wc1":MEMOR
Y &257:LOAD"1942":P
OKE &251C,x:CALL &8
9B3
```

Eines der neuesten Spiele von Mastertronic ist »The Apprentice«. Wer dieses Programm schon besitzt, weiß auch, daß die regulären drei Leben sehr karg bemessen sind, denn dieses Spiel, das eine Art »Poor Man's Sorcery« ist, verlangt an vielen Stellen Pixel-genaue Manövrieren. Da kommt ein Unsterblichkeitspoke schon sehr gelegen.

Folgendermaßen sollten Sie verfahren, wenn Sie Ihre Apprentice Kopie mit eben jenem Feature versehen wollen. Legen Sie Ihre Kassette ein und spulen sie zurück. Jetzt tippen Sie das Listing ein. Danach »CAT« eingeben und das Band starten. Warten Sie nun bitte, bis die ersten fünf Blöcke des Programmes gefunden wurden und die darauf folgende Meldung OK erscheint. Nun fix das Band anhalten, bevor der sechste Block folgt. Beenden Sie nun durch »ESC« den CAT-Vorgang. Jetzt einfach den Poke mit RUN starten, am Kassettenrecorder PLAY, und eine Taste drücken.

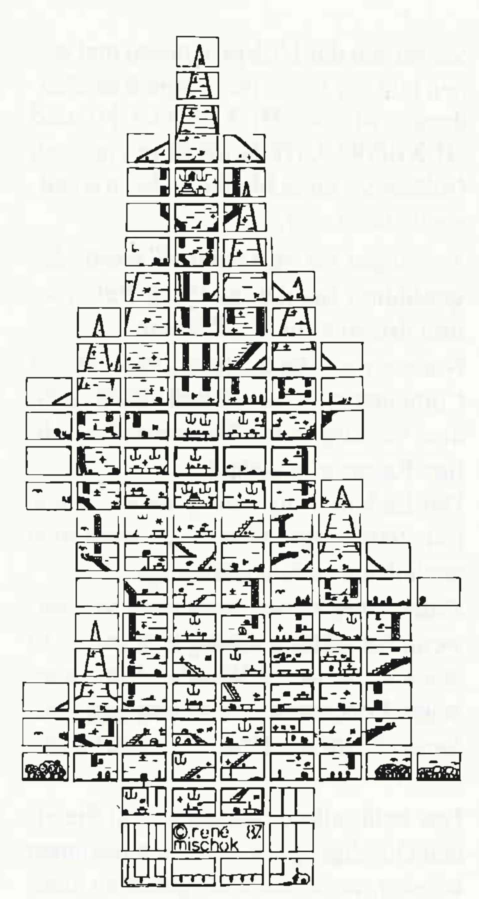
Listing The Apprentice

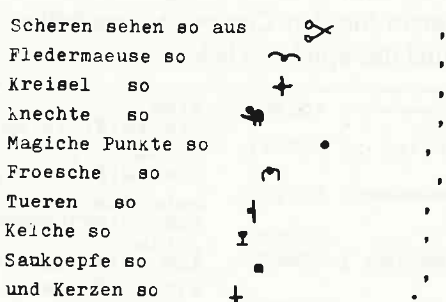
```
5 REM***THE APPRENT
ICE HELP***
10 MODE 1:border0:I
NK 0,0
20 LOCATE 14,12:PRI
NT"please wait..."
30 FOR a=0 TO 14
40 READ a$
50 POKE &1000+a,VAL
("&"+a$)
60 NEXT
70 CALL &1000
80 POKE &9DDD,0
90 POKE &9DDE,0
100 CALL &9E7A
110 DATA 21,ba,12,1
1,46,92,3e,2c
120 DATA cd,a1,bc,d
2,00,00,c9
```

Auch das Spiel Ikari Warriors ist recht neu, und leicht ist es auch nicht gerade. Doch Hilfe ist auf dem Weg, zwar bringt Ihnen der Ikari Poke nicht gerade Unsterblichkeit, aber zumindest eine ganze Menge mehr Leben. Verantwortlich für diesen Poke ist Stefan Hermes aus Heiligenhafen, der ihn uns freundlicherweise mitgeteilt hat. Der Poke wurde, so wie er unten steht, von uns durchgetestet und funktioniert mit der Kassettenversion ohne Probleme.
Tippen Sie einfach das Listing ab und starten es mit RUN, ab hier verfahren Sie genauso, als würden Sie das Programm ganz normal laden.

Listing Ikari Warriors

```
5 REM***IKARI WARRI
ORS HELP***
10 SYMBOL AFTER 256
20 MEMORY &12BF:MOD
E 0
30 FOR i=0 TO 15:RE
AD a:INK i,a:NEXT
40 BORDER 2:LOAD"!s
creen.bin"
50 LOAD"!warriors.b
in"
90 POKE &6EAB,&44
100 CALL &FFD0
110 DATA 13,6,3,15,
16,0,1,2,14
120 DATA 26,24,9,12
,21,22,19
```





Ich hoffe Ihnen ist alles klar.

An dieser Stelle möchte ich unsere Leser fragen, ob es da draußen jemanden gibt, der den Cheat Mode bei Spindizzy entdeckt hat oder vielleicht einen Poke zu diesem Programm weiß?

Killapede von Players ist nach wie vor die interessanteste Centipede Version für den Arnold.
Auch für dieses Spiel haben wir einen Unsterblichkeitspoke.
Tippen Sie das Killapede-Listing ab und legen sie danach Ihre Kassette in den Kassettenrecorder und spulen sie zurück.

Nun den Poke mit RUN starten, auf dem Kassettenrecorder PLAY drücken und die Leertaste betätigen, viola Killapede lädt und enthält von nun an unendlich viele Leben.

Listing Killapede

```
5 REM**KILLAPEDE HE
LP**
10 MEMORY &2000:MOD
E 1:BORDER 26
20 INK 0,0:INK 1,26
:INK 2,24:INK 3,6
30 CLS:LOAD"!screen
",&C000
40 LOAD"!killdisc.o
bj"
50 BORDER 1:INK 0,1
:INK 1,1:INK 2,1:IN
K 3,1
60 LOAD"kill.say",&
C000
70 POKE &4A14,0
80 CALL &4963
```

So, das war es für dieses Mal aus der Pokeecke. Noch einmal möchte ich unsere Leser bitten, mit Unsterblichkeitspokes, Spielkarten, Tips und Lösungswegen nicht hinter dem Berg zu halten. Wir freuen uns über jede Einsendung. Um das Ganze noch etwas attraktiver zu gestalten, arbeiten wir gerade an einem Gimmick. Was das sein wird und wie das abläuft, wird noch nicht verraten. Auf jeden Fall wird die Aktion »BEAT IT« heißen und es wird auch jeden Monat etwas zu gewinnen geben, oder sollte ich besser sagen, etwas zu verdienen? Wie gesagt, verraten wird nichts, lassen Sie sich überraschen. Nun folgt hier noch eine Karte, danach das Hexenküchenutility. Zusammen mit dem Programm sollte die Karte, die übrigens von Matthias Monien stammt, einen gangbaren Lösungsweg ergeben.

Programmbeschreibung
Hexenküchen-Utility

Hier ist es also, das ultimative Hilfsprogramm für alle Spiele-Freaks, denen PALACE SOFTWARE mit seinen Superprogrammen HEXENKÜCHE und HEXENKÜCHE II - DER KÜRBIS SCHLÄGT ZURÜCK viele schlaflose Nächte bereitet hat.
Dieses Hilfsprogramm ist in der Lage, jedes der beiden obengenannten Programme zu laden und mit einem Unsterblichkeitspoke zu versehen. Damit sind Sie nicht mehr auf nur zehn Hexenleben bzw. sieben Kürbisleben an-

gewiesen und erhalten die Chance, auch die verzwicktesten Situationen endlich lösen zu können.

Das Programm arbeitet allerdings nur mit der Kassettenversion der beiden Spiele zusammen, die Diskettenbesitzer müssen die Pokes selber irgendwie in ihre Ladeprogramme einbauen (leider standen mir die Diskettenversionen nicht zur Verfügung). Der Unsterblichkeitspoke für HEXENKÜCHE lautet: POKE &DA4D,0. Für Hexenküche II muß er lauten: POKE &C1F2,0.

Die Pokes müssen unmittelbar vor Start der Hauptprogramme (mit CALL &C800 bzw. CALL &C000) eingefügt werden.

So, nun aber zu den Kassettenbesitzern und dem hier folgenden Programm.

Wie arbeitet/spielt man nun damit?

Nachdem Sie das Programm abgetippt haben, können Sie es sowohl auf Kassette als auch auf Diskette abspeichern.

Wenn Sie mal wieder die Spielwut gepackt hat, laden Sie das hier vorgestellte Hilfsprogramm einfach ein.

Sie starten das Hilfsprogramm und stehen nun vor der schwierigen Entscheidung, zwischen HEXENKÜCHE und HEXENKÜCHE II wählen zu müssen (sollten Sie tatsächliche beide Originalspiele besitzen).

Jetzt legen Sie die Originalkassette des gewählten Spieles in Ihren Rekorder und drücken die PLAY-Taste.

Nach einem Tastendruck beginnt der Computer nun, das ersehnte Spiel zu laden, vorausgesetzt, Sie haben die richtige Kassette eingelegt.

Der Ladevorgang läuft genauso ab wie mit dem Originallader, es wird also auch das Titelbild angezeigt.

Einen Unterschied bemerken Sie erst, wenn Sie endlich anfangen können, zu spielen. Denn, oh Wunder, Ihre angezeigte Lebenszahl bleibt konstant, was Sie auch mit der Hexe/dem Kürbis anstellen.

Das heißt allerdings auch, daß Sie einen Durchgang erst dann neu beginnen können, wenn das Spiel gelöst ist, oder wenn Sie den Computer ausschalten und das Spiel neu laden.

Noch ein paar Tips: Sie sollten sich unbedingt einen Lageplan der Räume machen, sonst ist es in beiden Spielen kaum möglich, alle Gegenstände zu finden.

In HEXENKÜCHE sollten die Gegenstände in folgender Reihenfolge aufgenommen werden: Frosch, Molch, Schierlingskraut, Truhe, Fledermaus, Krug, Knochen, Lava.

Um es nochmal zu betonen: Beide Spiele sind lösbar, es gibt für jede schwierige Situation eine Lösung, man muß manchmal nur ein bißchen herumprobieren. Natürlich ist es sehr zeitaufwendig, man muß schon einige Stunden einkalkulieren, bis man die Lösung aller Probleme gefunden hat (unter zehn Stunden Gesamtspielzeit ist es auch mit diesem Programm fast unmöglich). Nachdem ich beide Spiele gelöst habe, finde ich HEXENKÜCHE II doch einfacher zu spielen und zu bewältigen, aber das ist nur meine subjektive Meinung.

Viel Erfolg und Spaß mit diesem Programm! (Andreas Wüllner)

```
100 ' ==================================== [3109]
===================
110 ' = Das HEXENK]CHEN - Utility / (c) by [1964]
 ANDREAS W]LLNER =
120 ' ==================================== [3109]
===================
130 '*** Initialisierung                    [1250]
140 SYMBOL AFTER 93:SYMBOL 93,40,198,198,1 [3082]
98,198,198,124
150 MODE 1:CALL &BC02                      [1209]
160 '*** Programmerklaerung                [2635]
170 PRINT"     "CHR$(233)CHR$(24)" Das HEX [3718]
ENK]CHEN - Utility "CHR$(24)CHR$(233)
180 PEN 3:PRINT"          "CHR$(164)" 1986 [3368]
by NECROMANCER":PEN 1
190 PRINT                                   [361]
200 PRINT"Dieses Programm hilft den Spiele [4590]
-Freaks,";
210 PRINT"welche an HEXENK]CHE I und HEXEN [3244]
K]CHE II";
220 PRINT"verzweifeln."                    [1459]
230 PRINT"Das auf der Originalkassette vor [4122]
liegende";
240 PRINT"Spiel wird von dem Programm auto [4591]
matisch"
250 PRINT"geladen, mit einem Unsterblichke [2915]
itspoke"
260 PRINT"versehen und dann gestartet."    [3767]
270 PRINT"So ist es nur noch eine Frage de [3664]
r Zeit,"
280 PRINT"bis Sie das Spiel vollendet habe [3253]
n."
290 PRINT                                   [361]
300 PRINT"Welches Spiel soll geladen werde [4957]
n:"
310 PRINT"HEXENK]CHE I oder HEXENK]CHE II  [3335]
(1/2) ?"
320 a$=INKEY$:IF a$<"1"OR a$>"2"THEN 320 E [3224]
LSE hexe=VAL(a$)
330 '*** Anleitung fuer das Laden          [3363]
340 CLS:PRINT"OK. HEXENK]CHE "STRING$(hexe [4459]
,"I")" wird geladen."
350 PRINT                                   [361]
360 PRINT"Bitte legen Sie die Originalkass [4160]
ette"
370 PRINT"in den Recorder und druecken Sie [3354]
 'PLAY'.";
380 PRINT"Druecken Sie danach bitte eine T [4974]
aste des";
390 PRINT"Computers und warten Sie solange [5422]
, bis"
400 PRINT"das Spiel geladen worden ist."   [3946]
410 PRINT"Nach dem Laden haben Sie endlich [4732]
 die"
420 PRINT"Moeglichkeit, das Spiel zu loese [4813]
n, doch"
430 PRINT"einfach wird es trotzdem nicht w [4451]
erden..."
440 WHILE INKEY$<>"":WEND:CALL &BB06       [2497]
450 '*** Maschinenprogramm fuer das Laden  [1825]
460 FOR i=300 TO 312:READ a$:POKE i,VAL("& [2263]
"+a$):NEXT
470 BORDER 0:FOR i=0 TO 15:READ a:INK i,a: [2067]
NEXT
480 DATA 2a,a4,00,ed,5b,a6,00,3e,33,cd,a1, [2397]
bc,c9
490 DATA 0,15,26,13,24,9,18,25,17,1,2,16,4 [2234]
,8,3,11
500 ON hexe GOTO 530,580                   [1493]
510 '*** HEXENK]CHE I                      [1565]
520 DATA 00,c0,00,40,00,18,da,7b,da,93,51, [2056]
0b,00,c8,80,31
530 MODE 1:RESTORE 510:POKE 308,&4C:INK 1, [4935]
9:INK 2,24:INK 3,6:GOSUB 620
540 POKE &DA4D,0                            [634]
550 CALL &C800                              [653]
560 '*** HEXENK]CHE II                     [1777]
570 DATA 00,c0,00,40,00,18,00,40,00,48,6b, [3385]
59,00,c0,00,3a
580 MODE 0:RESTORE 560:GOSUB 620           [2074]
590 POKE &C1F2,0                            [786]
600 CALL &C000                              [621]
610 '*** UP HEXENK]CHE I + HEXENK]CHE II   [1197]
620 FOR i=1 TO 4:IF i=4 THEN MODE 2:INK 1, [2208]
0
630 FOR j=&A4 TO &A7:READ a$:POKE j,VAL("& [3872]
"+a$):NEXT
640 CALL 300:NEXT:RETURN                   [1317]
```

Spieleprogrammierung in Assembler

Folge 2: Das Spielfeld – Aufbau und Kontrolle

Bevor wir die neue Folge »Spieleprogrammierung in Assembler« einläuten, soll zuerst noch einmal zurückgeblickt werden, welche Ausgangssituation nach Abschluß der ersten Folge vorliegt.

Durch Neudefinition der Zeichencodes von 228 bis 238 wurden 10 neue Bildschirmzeichen erstellt. Durch Kombinationen dieser 10 Zeichen (jeweils 2 dieser Zeichen ergaben eine Spielfigur) konnten insgesamt 6 unterschiedliche Bewegungszustände realisiert werden. Zusammen mit der Abfrage der Tastatur (bzw. des Joysticks) wurde aus diesen Bewegungszuständen ein Programm erzeugt, welches die beliebige Bewegung der Spielfigur innerhalb des Bildschirms in alle vier Richtungen (oben, unten, links, rechts) ermöglicht.

In dieser Folge soll nun auf den genauen Hintergrund eingegangen werden, vor dem sich die Spielfigur Karlchen auf dem Bildschirm hin- und herbewegen soll. Dieser Hintergrund, das Spielfeld, soll aus Kombinationen von Ebenen und Leitern bestehen. In diesem Zusammenhang liegt nahe, daß Karlchen sich beispielsweise nur dann aufwärts bewegen darf, wenn einerseits ein Tastatur- (bzw. Joystick-) -impuls nach oben gegeben wird und sich andererseits oberhalb von Karlchen auch tatsächlich eine Leiter befindet, auf der er sich aufwärts bewegen kann. Außerdem muß festgelegt werden, wo sich welche Elemente des Spielfeldes (also zum Beispiel Leitern oder Ebenen) befinden und wie sie dargestellt werden sollen.

Grob gesehen läßt sich also das Problem »Spielfeld: Aufbau und Kontrolle« in drei grundsätzliche Probleme aufsplitten:

- Definition des Spielfeldes
- Darstellung des Spielfeldes
- Kontrolle der Spielfigur auf dem Spielfeld

Diese Gliederung ist gleichzeitig eine hierarchische Ordnung der unterschiedlichen Probleme (um ein Spielfeld darzustellen, muß es erst definiert sein, um die Figur auf dem Spielfeld zu bewegen, muß das Spielfeld zuerst dargestellt sein).

Zunächst muß also das erste Problem, nämlich die Definition des Spielfeldes, erörtert und analysiert werden.

Zu diesem Zweck bietet Bild 1 als Beispiel ein typisches, schematisiertes Spielfeld aus unterschiedlich langen Leitern und Ebenen an.

Das schematisierte Bild auf einen Computermonitor zu übertragen, ist kein großes Problem. So könnte man die waagerechten Ebenen immer aus einer Reihe von waagerechten Balken oder Bindestrichen konstruieren, während man die senkrechten Leitern zum Beispiel durch mehrere Buchstaben H oder U übereinander vereinfacht darstellen könnte (Bild 2).

Das Verfahren, welches wir zur Darstellung des Spielfeldes benutzen wollen, sieht prinzipiell nicht anders aus als der oben beschriebene einfache Vorgang. Um in der letzten Folge dieser Reihe die Spielfigur darzustellen, wandten wir ja einen Trick an: die Umdefinition einzelner Zeichen des Zeichensatzes. Jeweils acht gewünschte Reihen von gesetzten und nichtgesetzten Punkten wurden in einem neuen Zeichencode zusammengefaßt. Genauso wollen wir an dieser Stelle mit den Bitmustern für den Spielhintergrund verfahren. Wir benötigen also drei zusätzliche selbstdefinierte Zeichen, eines für ein senkrechtes Leiterstück und zwei für ein waagerechtes Ebenensegment (damit die Ebenen etwas detaillierter gezeichnet werden können). Anstelle der H's für die Leitern und Bindestriche für die Ebenen können dann also diese drei neuen Zeichen zur Darstellung des Spielhintergrundes verwendet werden. Damit wäre also grob geklärt, auf welche Weise man die Leitern und Ebenen zusammensetzen kann, wenn man weiß, wo sie sich befinden sollen. Nun ist aber gerade diese Tatsache, nämlich »zu wissen, wo sich was befindet«, also die Definition des Spielfeldes, ein größeres Problem. Für unser Spielkonzept, nämlich das Zusammensetzen des Spielfeldes aus (allerdings neudefinierten) Zeichen des Zeichensatzes bietet sich eine Methode an: so könnte man den gesamten Bildschirm, Zeichen für Zeichen, in einem bestimmten Speicherbereich ablegen und den Bildschirm immer jeweils Zeichen für Zeichen aufbauen. Mit diesem System kann man beliebige Spielfelder völlig variabel gestalten und auf einfache Art und Weise ablegen und aufrufen. Allerdings hat diese Methode einen entscheidenden Nachteil: sie verschwendet kolossal viel Speicherplatz, da nicht nur alle tatsächlich interessanten Teile des Bildschirms (etwa nur Leitern und Ebenen) abgelegt werden, sondern immer der gesamte Bildschirm mit 40 * 25 = 1000 (für Mode 1) Zeichen abgelegt ist. Dieses Spiel wäre sehr speicherplatzintensiv und völlig ungeeignet für nachträgliche Erweiterungen (für jedes Level werden weitere 1000 Bytes benötigt, also ist irgendwann der Speicher total belegt).

Deshalb wollen wir nun eine zwar etwas kompliziertere, aber dafür wesentlich flexiblere und wirtschaftlichere Methode zur Definition des Spielfeldes erarbeiten. Zu diesem Zwecke werden wir die Nachteile und Schwierigkeiten der obigen Lösung betrachten und anhand dieser Nachteile eine bessere Lösung erarbeiten. Die Nachteile der oberen Lösung (»Screen-dump«-Verfahren) wären zusammengefaßt:

- es werden auch (für den Spielablauf) unbedeutende Bildschirmteile (zum Beispiel Freizeichen) mit abgespeichert.
- jede Information wird mehrfach gegeben (bei einer beispielsweise 35 Zeichen langen Ebene wird fünfunddreißigmal der Ebenencode abgelegt).
- der Bildschirmaufbau ist sehr langsam (da auch unwesentliche Teile mitgezeichnet werden).
- der Speicherbedarf ist enorm.

Um dem ersten Nachteil, dem Ablegen »unbedeutender« Teile des Bildschirms, zuleibe zu rücken, sollte man sich zunächst einmal darauf einigen, ein Verfahren zu finden, das lediglich alle wesentlichen Bildschirmbereiche, nämlich nur Leitern und Ebenen, codiert gespeichert enthält. Zu diesem Zweck ist es sehr von Vorteil, wenn zunächst einmal klargestellt wird, welche Angaben notwendig sind, um ein solches Bildschirmelement (Leiter oder Ebene) eindeutig zu definieren.

Welche Daten benötigt man also, um eine beliebige Ebene oder Leiter an einer beliebigen Stelle des Bildschirms darstellen zu können? Wichtig ist hier zunächst einmal die »beliebige Position«, nämlich die Koordinaten, von der aus die Leiter oder die Ebene gezeichnet werden soll. So könnte man definitionsgemäß alle Leitern von dieser Koordinate aus nach unten und alle Ebenen von dieser Koordinate aus nach rechts zeichnen. Ferner wird eine Angabe benötigt, ob es sich nun um eine Ebene oder eine Leiter handelt. Je nach Inhalt dieses Flags wird von der angegebenen Koordinate aus entweder eine Leiter nach unten oder eine Ebene nach rechts gezeichnet. Dabei bestehen Leitern immer aus einem Zeichen Breite, Ebenen jedoch sind immer mindestens zwei Zeichen breit (damit eine differenzierte Struktur der Ebenen dargestellt werden kann). Dann fehlt bei diesen Angaben lediglich noch die Länge der Leiter/Ebene in Zeichen, für die ein weiteres Byte veranschlagt werden muß. Da Ebenen jedoch immer mindestens zwei Zeichen breit sind, heißt das, daß Ebenen auch immer mit der halben Länge abgelegt werden müssen, da für jeden Längenzähler zwei Ebenenelemente gesetzt werden. Zusammengefaßt werden also für die Definition eines Bildschirmelementes (Ebene oder Leiter) folgende Angaben benötigt:

X-Koordinate	: 1 Byte (Inhalt: 1-40)
Y-Koordinate	: 1 Byte (Inhalt: 1-25)
Flag: Leiter/Ebene	: 1 Byte (Inhalt: 0 oder 1)
Länge des Elementes	: 1 Byte (Inhalt: 1-40)

Wie man sieht, kann mit lediglich 4 Bytes je ein Bildschirmelement eindeutig festgelegt werden, um also zum Beispiel ein Level mit 5 Ebenen und 6 Leitern festzulegen, werden lediglich 11 * 4 = 44 Bytes Speicherplatz benötigt, statt 1000 Bytes wie nach dem »Screendump«-Verfahren (das ist eine Einsparung von ca. 96%!). Es besteht sogar noch die Möglichkeit, diese 4 Bytes weiter zusammenzufassen, da bei einigen Bytes ja noch Bits unbenutzt sind. Damit könnte man auf eine Länge von 3 Bytes pro Datensatz kommen, jedoch würde sich gleichzeitig der dadurch erforderliche Programmieraufwand enorm erhöhen. Dieses Definitionsverfahren soll anhand eines Beispieles noch einmal veranschaulicht werden. Für ein bestimmes Bildschirmelement (im folgenden immer Datensatz genannt) sei dieser Inhalt gegeben:

10,12,1,10

Wie ist nun dieser Datensatz zu verstehen? Nun, zunächst einmal bestimmen die beiden ersten Bytes (10 und 12) die Koordinaten des Bildelementes auf dem Bildschirm. Dieses Bildelement (eine Leiter, weil das Elementflag auf 1 gesetzt ist) soll also ab der Position 10,12 auf dem Bildschirm gezeichnet werden, und zwar mit eine Länge von 20 Zeichen (2 * 10). Das Resultat wäre eine Ebene in der Bildschirmmitte, bei der links und rechts zum Bildschirmrand noch ein Platz von 10 Zeichen besteht. Nun ist aber offensichtlich, daß es mit der Definition eines einzigen Datensatzes noch nicht getan ist, es fehlt noch die übergeordnete Struktur des gesamten Spiellevels. Jedoch ist auch das ziemlich einfach und schnell getan. Es wird lediglich am Anfang der Datenstruktur für das Spiellevel ein Byte benutzt, welches die Gesamtanzahl aller Bildschirmelemente (Datensätze) dieses Levels angibt. So ergibt sich daraus die Datenstruktur, die in Bild 3 veranschaulicht ist. Allerdings wäre ein Spiel ja vollkommen langweilig, wenn es nur aus einem Level bestünde. So muß in die Spielfeld-Datenstruktur also auch noch eingeflochten werden, daß unterschiedliche Levels gezeichnet werden können. Dazu wird zunächst einmal ein Byte vor alle Spiellevels gehängt, welches die Gesamtanzahl aller Levels angibt. Nun kann man aber nicht dahinter lediglich alle Leveldefinition nach obigem Verfahren setzen, da die Levels ja unterschiedlich viel Speicherplatz benötigen (ein Level mit 10 Bildelementen braucht weniger Platz als eines mit 16 Elementen). Würden die Levels alle hintereinander weggeschrieben, so bestünde für das Programm keine Möglichkeit, auf jedes beliebige Level direkt zuzugreifen (wie sollte in der Software veranschlagt werden, wo der Anfang eines jeden Levels sich befindet?). Also setzen wir vor die eigentlichen Levels, aber hinter die Levelanzahl eine Tabelle, in der alle Anfangsadressen der verschiedenen Levels abgelegt sind. Soll dann beispielsweise Level 3 gezeichnet werden, wird aus dieser Tabelle die dritte Adresse herausgenommen und von dieser Adresse an werden die Datensätze verarbeitet. Mit diesem Verfahren kann man einen weiteren Vorteil in das Spiel miteinbringen: Die einzelnen Levels müssen nicht alle hintereinander im Speicher abgelegt sein, sie können beliebig im Rechnerspeicher verteilt werden (der Speicherplatz des Systems kann also viel effektiver ausgenutzt werden).

Abschließend sollen nun noch einmal alle Vorteile unserer hier erarbeiteten Datenstruktur (siehe Bild 4) aufgezeigt werden:

- Im Unterschied zu der statischen Abspeicherung des gesamten Bildschirms (Matrixverfahren) legt unsere Methode (Vektorverfahren) die Levels dynamisch ab, das heißt, nur wesentliche Informationen werden auch tatsächlich abgelegt.
- Die Datenmenge ist auf ein Minimum komprimiert (4 Bytes pro Datensatz).
- Die Datenstruktur ist extrem variabel: so kann ein Level schnell und unkompliziert erweitert werden, indem neue Datensätze an die vorhandenen Daten des Levels gehängt werden oder ein komplett neues Level erstellt wird. In solchen Fällen müssen nur einige wenige Konstanten der alten Datenstruktur den neuen Bedingungen angepaßt werden.
- Die Datenstruktur ist extrem flexibel: Die Levels können im Speicher beliebig abgelegt werden, eine feste Reihenfolge der Levels ist nicht notwendig (allerdings übersichtlicher).

– Die Zeichengeschwindigkeit eines Levels ist äußerst hoch (nur wesentliche Teile des Bildschirms werden auch tatsächlich gezeichnet.

Damit wäre das erste Problem, die Definition des Spielfeldes, gelöst. Die genaue Definition jedes einzelnen Levels ist im Assemblerlisting gegeben, eine Erläuterung oder Zeichnung eines jeden Levels würde an dieser Stelle zu weit führen, allerdings zeigt Bild 5 eine Hardcopy von Level 1.

Nach dieser ersten Erörterung soll nun erläutert werden, wie das so definierte Spielfeld auf dem Bildschirm umgesetzt werden kann.

Zu diesem Zweck binden wir in das Assemblerlisting eine Routine PNTSCR (paintscreen) ein, die genau das Level auf dem Bildschirm ausgibt, dessen Levelnummer im Akkumulator gegeben ist. Diese Routine ist im Assembler-Quelltext genau erläutert, so daß hier nur die Grundzüge der Programmstruktur dargestellt werden sollen. Algorithmisch gesehen läßt sich der Vorgang des Zeichnens eines Levels so formulieren:

Routine PNTSCR umgangssprachliche algorithmische Struktur:

Ermittlung der Anfangsadresse des Levels

Holen des ersten Bytes aus dieser Tabelle: Anzahl der Bildelemente

Schleife 1: von 1 bis Bildelementanzahl:

Koordinaten des Elementes aus Tabelle laden und setzen

Aus Elementflag Zeichencode des Bildelementes berechnen

Anzahl der nötigen Zeichen eines Elementes (Elementgröße) lade

Schleife 2: von 1 bis Elementgröße

Zeichen ausgeben

Koordinaten korrigieren

Ende Schleife 2

Ende Schleife 1

Zeichnen der untersten Etage

Diese Grundstruktur wurde nun in der Routine PNTSCR umgesetzt. Die genaue, detaillierte Dokumentation findet sich im Assembler-Quelltext. Wichtig ist an dieser Stelle zu bemerken, daß das nun vorgestellte Listing das »Rumpfprogramm« das nicht mehr geändert werden muß, da alle hinzukommenden Änderungen problemlos in das Listing eingefügt werden können.

Mit PNTSCR haben wir nun also eine Routine erstellt, die jedes beliebige Level, welches sich nach dem zuvor ermittelten Verfahren codiert im Rechnerspeicher befindet, auf dem Bildschirm ausgeben kann. Konstant ist für jedes Level lediglich die unterste Etage in Zeile 23, der Boden, der durch ein eigenes kurzes Programmsegment am Ende von PNTSCR gezeichnet wird.

Damit verbleibt uns nur noch ein Problemkreis, der in der heutigen Folge der Reihe zu lösen bleibt: die Kontrolle der Spielfigur auf dem Spielfeld.

Auch diesen Problemkreis wollen wir zunächst einmal in seine unterschiedlichen Teilaspekte aufsplitten. Zur Kontrolle der Spielfigur auf dem Spielfeld ist folgender Arbeitsablauf vonnöten:

– Darstellung der Figur
– Abfragen des Joysticks (der Tastatur) und Auswerten der gewünschten Bewegung
– Kontrolle: ist diese Bewegung zulässig?
– Errechnen der neuen Koordinaten der Spielfigur
Löschen der »alten« Spielfigur-Zeichen der »neuen« Figur an neuer Spielfeldposition

Der erste Teilbereich, die Darstellung der Figur, wurde schon in der letzten Ausgabe erörtert. Allerdings müssen wir die programmierte Version im Hinblick auf den vorletzten Teilbereich, das Löschen der »alten« Figur, ein wenig erweitern. Damit an der Bildposition, an der die »alte« Figur sich befand, kein Loch im Spielfeld zurückbleibt, muß vor der Darstellung der neuen Figur immer der Teil des Bildschirms, auf dem sie sich befinden wird, zwischengespeichert werden, damit er nachher wiederhergestellt werden kann.

Der zweite Aspekt, die Kontrolle des Joysticks (oder der Tastatur) wurde in der letzten Ausgabe schon komplett programmiert, hinzu kommt jedoch die Frage, ob die gewünschte Bewegungsrichtung auch zulässig ist. Dazu wird die in der Bewegungsrichtung liegende Position geprüft und festgestellt, ob sich Karlchen in diese Richtung bewegen darf. Hirzu ein Beispiel: Es wird angenommen, Karlchen befände sich irgendwo mitten auf einer Leiter. Nun werde mit dem Joystick ein Impuls nach rechts gegeben. Das Programm untersucht nun die Position rechts von Karlchen und stellt fest, daß es keine Ebene ist. Also wird die Bewegung nach rechts nicht zugelassen (auf einer Leiter kann man sich nur rauf und runter bewegen). Für die Kontrolle der Spielfigur wird also auf den schon gezeichneten Bildschirm zurückgegriffen, da hier die Daten als Matrix ja gegeben sind.

Diese einzelnen Kontrollroutinen, ob die Bewegung erlaubt ist, befinden sich Im Quelltext ab der folgenden Zeilennummer:

aufwärts:	4200
abwärts:	6800
links:	9800
rechts:	12400

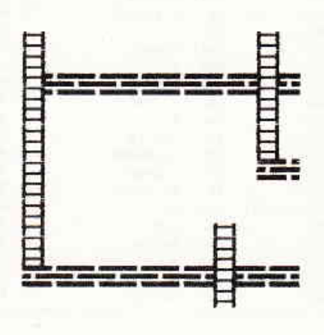
Ist eine Bewegung nicht erlaubt, wird die Abfrage von Tastatur/Joystick ab 3400 wieder angesprungen. Ansonsten wird das »alte« Karlchen gelöscht, indem seine Position mit den »alten« Bildschirmdaten überschrieben wird. Danach wird der »neue« Karlchen an der neuen Position gezeichnet.

Die genauere Umsetzung des Problems befindet sich ausführlich im Quelltext dokumentiert. Der sollte auf jeden Fall Zeile für Zeile (vor allem die Kommentare) durchgearbeitet werden, damit das bisherige Spielgerüst auch vollkommen verstanden wird.

In der nächsten Folge wird dann richtig »action« auf dem Spielfeld hinzukommen, denn dann werden wir die Bösen Gegner von Karlchen, die Monks, programmieren und ihnen zum Leben verhelfen.

(Martin Althaus/Markus Zietlow)

Bild 1: Teil eines Spiellevels



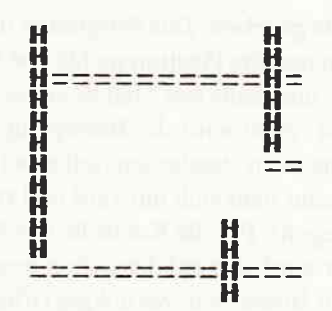


Bild 2: schematisierte Darstellung des Spiellevelteils

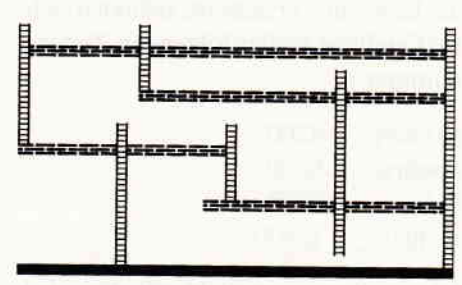


Bild 5: Hardcopy von Spiellevel 1

Anzahl der Bildelemente (Vektoren):m	
Y-Koordinate erstes Element:	Y(1)
X-Koordinate erstes Element:	X(1)
Länge erstes Element:	L(1)
Elementflag erster Vektor:	F(1)
Y-Koordinate zweites Element:	Y(2)
X-Koordinate zweites Element:	X(2)
Länge zweites Element:	L(2)
Elementflag zweiter Vektor:	F(2)
.	
Y-Koordinate m-tes Element:	Y(m)
X-Koordinate m-tes Element:	X(m)
Länge m-tes Element:	L(m)
Elementflag m-ter Vektor:	F(m)

Bild 3: Datenstrukturen eines Levels

Anzahl Levels:		n
Tabelle der Leveladressen:		Adr Level(1)
		Adr Level(2)
		.
		Adr Level(n)
Level 1: Anzahl Vektoren		m(1)
Datensatz	1,1	DS(1,1)
Datensatz	1,2	DS(1,2)
.		.
Datensatz	1,m(1)	DS(1,m(1))
Level 2: Anzahl Vektoren		m(2)
Datensatz	2,1	DS(2,1)
Datensatz	2,2	DS(2,2)
.		.
Datensatz	2,m(2)	DS(2,m(2))
.		.
Level n: Anzahl Vektoren		m(n)
Datensatz	n,1	DS(n,1)
Datensatz	n,2	DS(n,2)
.		.
Datensatz	n,m(n)	DS(n,m(n))

Bild 4: Datenstruktur aller Levels

Tabelle

```
Die benutzten Firmware-Routinen:
================================

KM GET JOYSTICK - Abfragen des Joystick-Status
KM READ CHAR    - Ermitteln einer gedrueckten Taste
SCR SET MODE    - Einstellen des Bildschirmmodus
TXT RD CHAR     - Zeichen von aktueller Cursorposition lesen
TXT SET CURSOR  - Cursor auf x/y-Koordinate plazieren
TXT WR CHAR     - Zeichen auf dem Bildschirm ausgeben
```

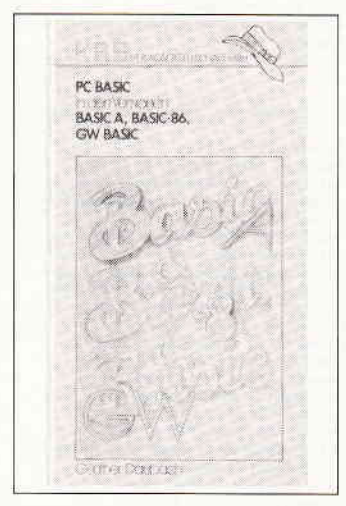
Listing

```
1000         org  #a000       ; -Programmstartadresse
1100         ld   c,0         ; -Ermitteln der ROM-Version durch
1200         call #b915       ;  Aufruf von KL PROBE ROM und Laden
1300         ld   a,h         ;  des Akkumulators mit Versionsnummer
1400         ld   hl,#b294    ; -HL mit #b294 und
1500         ld   de,#b296    ;  DE mit #b296 laden
1600         or   a           ; -falls Version 0 (also ein 464),
1700         jr   z,cpc464    ;  dann weitermachen, ansonsten
1800         ld   hl,#b734    ;  HL mit #b734 und
1900         ld   de,#b736    ;  DE mit #b736 laden
2000 cpc464: ld   a,221       ; -CHR$(221) als erstes Zeichen der
2100         ld   (hl),a      ;  selbstdefinierten Matrix angeben
2200         ex   de,hl       ; -Austauschen von HL und DE und Laden
2300         ld   de,symbol   ;  von DE mit dem Matrixtabellenanfang
2400         ld   (hl),e      ;  sowie Speichern der
2500         inc  hl          ;  neuen Adresse in den
2600         ld   (hl),d      ;  zustaendigen Betriebssystemvektoren
2700         ld   a,1         ; -MODE 1 (40 Zeichen/Zeile) durch
2800         call #bc0e       ;  Aufruf von SCR SET MODE einstellen
2900         xor  a           ; -Darstellen des ersten Levels
3000         call pntscr      ;  auf dem Bildschirm
3100         ld   hl,#1416    ; -Koordinaten der Spielfigur
3200         ld   (y),hl      ;  (x=H=20 und y=L=22) abspeichern
3300         jp   neu         ;  und auf dem Bildschirm darstellen
3400 joysti: call #bb24       ; -Durch Aufruf von KM GET JOYSTICK
3500         or   a           ;  abfragen des Joystick-Status
3600         jr   nz,test     ; -Wenn nicht im Ruhezustand ==> test,
3700         call #bb09       ;  sonst Aufruf von KM READ CHAR, wenn
3800         jr   nc,joysti   ;  keine Taste gedrueckt: wiederholen
3900 test:   ld   hl,(y)      ; -Koordinaten holen
4000         bit  0,a         ; -Joystick hochgedrueckt ?
4100         jr   z,ab        ; -Wenn nicht ==> ab
4200         ld   a,1         ; -Wenn sich die Spielfigur
4300         cp   1           ;  in der 1. Zeile befindet,
4400         jr   z,joysti    ;  Sprung zu joysti,
4500         dec  1           ;  ansonsten testen, ob sich ueber
4600         call pruef2      ;  Karlchen ein Leiterzeichen befindet
4700         jp   c,joysti    ; -Wenn nein, dann abbrechen,
4800         inc  1           ;  sonst an Karlchens Position den
4900         call loesch      ;  urspruenglichen Bildschirminhalt
5000         dec  1           ;  wiederherstellen
5100         call sichob      ; -Bildschirm an Kopfposition sichern
5200         ld   a,(ho)      ; -Aus dem alten Bewegungszustand
5300         xor  1           ;  den neuen Bewegungsstatus errechnen
5400         ld   (ho),a      ;  und wieder abspeichern
5500         ld   bc,#dedd    ; -BC mit Zeichen 222 und 221 laden,
5600         jr   z,goon1     ;  falls der neue Status=0, ansonsten
5700         ld   bc,#e0df    ;  BC mit Zeichen 224 und 223 laden
5800 goon1:  push bc          ; -Register BC sichern und
5900         ld   a,b         ;  Zeichen B an der x/y-Position
6000         call setcur      ;  ausgeben
6100         pop  bc          ; -BC auf alten Wert setzen
6200         dec  1           ; -y-Koordinate um 1 vermindern,
6300         call sichun      ;  Bildschirm an Fussposition sichern
6400         ld   a,c         ;  und Zeichen C an der x/y-Position
6500         call setcur      ;  ausgeben
6600         ld   (y),hl      ; -neue Koordinaten abspeichern und
6700         jp   weiter      ;  Sprung zur Routine weiter
6800 ab:     bit  1,a         ; -Joystick abwaerts gedrueckt ?
6900         jr   z,links     ; -Wenn nicht ==> links
7000         ld   a,1         ; -Wenn sich die Spielfigur
7100         cp   24          ;  in der 24. Zeile befindet,
7200         jr   z,joysti    ;  Sprung zu joysti,
7300         inc  1           ;  ansonsten testen,
7400         inc  1           ;  ob sich unter Karlchen
7500         call pruef2      ;  ein Leiterzeichen befindet
7600         jp   c,joysti    ; -Wenn nein, dann abbrechen,
7700         dec  1           ;  sonst an Karlchens Position
7800         dec  1           ;  den urspruenglichen
7900         call loesch      ;  Bildschirminhalt
8000         inc  1           ;  wiederherstellen
8100         call sichob      ; -Bildschirm an Kopfposition sichern
8200         ld   a,(ho)      ; -Aus dem alten Bewegungszustand
8300         xor  1           ;  den neuen Bewegungsstatus errechnen
8400         ld   (ho),a      ;  und wieder abspeichern
8500         ld   bc,#dedd    ; -BC mit Zeichen 222 und 221 laden,
8600         jr   z,goon2     ;  falls der neue Status=0, ansonsten
8700         ld   bc,#e0df    ;  BC mit Zeichen 224 und 223 laden
8800 goon2:  push bc          ; -Register BC sichern und
8900         ld   a,b         ;  Zeichen B an der x/y-Position
9000         call setcur      ;  ausgeben
9100         pop  bc          ; -BC auf alten Wert setzen
9200         dec  1           ; -y-Koordinate um 1 vermindern,
9300         call sichun      ;  Bildschirm an Fussposition sichern
9400         ld   a,c         ;  und Zeichen C an der x/y-Position
9500         call setcur      ;  ausgeben
9600         ld   (y),hl      ; -neue Koordinaten abspeichern und
9700         jr   weiter      ;  Sprung zur Routine weiter
9800 links:  bit  2,a         ; -Joystick nach links gerichtet ?
9900         jr   z,rechts    ; -Wenn nicht ==> rechts
10000        ld   a,h         ; -Wenn sich die Spielfigur
10100        cp   1           ;  in der ersten Spalte befindet,
10200        jp   z,joysti    ;  Sprung zu joysti,
10300        dec  h           ;  ansonsten testen, ob links unter
10400        call pruefe      ;  Karlchen ein Freizeichen ist
10500        jp   c,joysti    ; -Wenn ja, dann abbrechen,
10600        inc  h           ;  sonst an Karlchens Position den
10700        call loesch      ;  urspruenglichen Bildschirminhalt
10800        dec  h           ;  wiederherstellen
10900        call sichob      ; -Bildschirm an Kopfposition sichern
11000        ld   a,(li)      ; -Aus dem alten Bewegungszustand
11100        xor  1           ;  den neuen Bewegungsstatus errechnen
11200        ld   (li),a      ;  und wieder abspeichern
11300        ld   b,229       ; -B mit dem Zeichen 229 laden,
11400        add  a,b         ;  falls noetig, 1 addieren und auf
11500        call setcur      ;  x/y-Position ausgeben
11600        dec  1           ; -y-Koordinate um 1 vermindern,
11700        call sichun      ;  Bildschirm an Fussposition sichern
11800        ld   a,228       ;  und das Zeichen 228 (Kopf) an
11900        call setcur      ;  der x/y-Position ausgeben
12000        ld   (y),hl      ; -neue Koordinaten abspeichern und
```

```
12100          jr    weiter          ; Sprung zur Routine weiter
12200 rechts:  bit   3,a             ; -Joystick nach rechts gerichtet ?
12300          jr    z,weiter        ; -Wenn nicht ==> weiter
12400 rweit:   ld    a,h             ; -Wenn sich die Spielfigur
12500          cp    40              ;  in der 40. Spalte befindet,
12600          jp    z,joysti        ; Sprung zu joysti,
12700          inc   h               ; ansonsten testen, ob rechts unter
12800          call  pruefe          ; Karlchen ein Freizeichen ist
12900          jp    c,joysti        ; -Wenn ja, dann abbrechen,
13000          dec   h               ; sonst an Karlchens Position den
13100          call  loesch          ; urspruenglichen Bildschirminhalt
13200 neu:     inc   h               ; wiederherstellen
13300          call  sichob          ; -Bildschirm an Kopfposition sichern
13400          ld    a,(re)          ; -Aus dem alten Bewegungszustand
13500          xor   1               ; den neuen Bewegungsstatus errechnen
13600          ld    (re),a          ; und wieder abspeichern
13700          ld    b,226           ; -B mit dem Zeichen 226 laden,
13800          add   a,b             ; falls noetig, 1 addieren und auf
13900          call  setcur          ; x/y-Position ausgeben
14000          dec   l               ; -y-Koordinate um 1 vermindern,
14100          call  sichun          ; Bildschirm an Fussposition sichern
14200          ld    a,225           ; und den Kopf (Zeichen 225) an
14300          call  setcur          ; der x/y-Position ausgeben
14400          ld    (y),hl          ; -neue Koordinaten abspeichern und
14500 weiter:  jp    joysti          ; Sprung zur Routine joysti
14600 loesch:  ld    a,(obnalt+1)    ; -Den vorher gesicherten
14700          call  setcur          ; Bildschirminhalt an und
14800          inc   l               ; unter der
14900          ld    a,(obnalt)      ; momentanen
15000          call  setcur          ; x/y-Position ausgeben
15100          ret                   ; -Rueckkehr ins Hauptprogramm
15200 sichob:  push  hl              ; -Den Bildschirminhalt an
15300          call  #bb75           ; Karlchens Kopf durch Aufruf
15400          call  #bb60           ; von TXT RD CHAR in
15500          ld    (obnalt),a      ; der Speicherstelle obnalt
15600          pop   hl              ; sichern
15700          ret                   ; -Rueckkehr ins Hauptprogramm
15800 sichun:  push  hl              ; -Den Bildschirminhalt an
15900          call  #bb75           ; Karlchens Fuss durch Aufruf
16000          call  #bb60           ; von TXT RD CHAR in
16100          ld    (obnalt+1),a    ; der Speicherstelle obnalt+1
16200          pop   hl              ; sichern
16300          ret                   ; -Rueckkehr ins Hauptprogramm
16400 pruefe:  push  hl              ; -Register HL sichern
16500          inc   l               ; -Wenn sich in
16600          inc   l               ; Bewegungsrichtung
16700          call  #bb75           ; unter
16800          call  #bb60           ; Karlchen
16900          cp    32              ; ein Leerzeichen befindet,
17000          scf                   ; Carry-Flag setzen und
17100          pop   hl              ; (HL widerherstellen)
17200          ret   z               ; ins Hauptprogramm zurueckkehren,
17300          ccf                   ; ansonsten Carry-Flag loeschen
17400          ret                   ; und Rueckkehr ins Hauptprogramm
17500 pruef2:  push  hl              ; -Register HL sichern
17600          call  #bb75           ; -Wenn sich unter beziehungsweise
17700          call  #bb60           ; ueber Karlchen
17800          cp    232             ; kein Leiterzeichen befindet,
17900          scf                   ; Carry-Flag setzen und
18000          pop   hl              ; (HL wiederherstellen)
18100          ret   nz              ; ins Hauptprogramm zurueckkehren,
18200          ccf                   ; ansonsten Carry-Flag loeschen
18300          ret                   ; und Rueckkehr ins Hauptprogramm
18400 setcur:  push  hl              ; -Alle angegebenen
18500          push  bc              ; Register
18600          push  af              ; sichern
18700          call  #bb75           ; -Durch TXT SET CURSOR Cursor auf
18800          pop   af              ; x/y-Position setzen und das durch
18900          push  af              ; den Akkumulator angebene Zeichen mit
19000          call  #bb5d           ; Hilfe von TXT WR CHAR ausgeben
19100          pop   af              ; -Alle
19200          pop   bc              ; Register
19300          pop   hl              ; wiederherstellen und
19400          ret                   ; Rueckkehr ins Hauptprogramm
19500 y:       defb  0               ; -y-Koordinate der Spielfigur
19600 x:       defb  0               ; -x-Koordinate der Spielfigur
19700 li:      defb  0               ; -Status der letzten Links-Bewegung
19800 re:      defb  0               ; -Status der letzten Rechts-Bewegung
19900 ho:      defb  0               ; -Status der letzten Vertikal-Bewegung
20000 obnalt:  defb  32,32           ; -Gesicherter Bildschirminhalt
```

```
20100 pntscr:  scf                   ; -Carryflag fuer die Rotation loeschen
20200          ccf                   ; -Verdopplung der Levelnr durch
20300          rla                   ; Rotation 1 Bit links
20400          ld    h,0             ; -HL mit Levelnr * 2 laden
20500          ld    l,a
20600          ld    bc,levtab       ; -BC mit Tabelle der Leveladressen
20700          add   hl,bc           ; laden und Leveloffset addieren
20800          ld    e,(hl)          ; -HL zeigt nun auf erstes Levelbyte
20900          inc   hl              ; -Nun DE mit Leveladresse laden
21000          ld    d,(hl)
21100          ex    de,hl           ; -Leveladresse nach HL uebertragen
21200          ld    a,(hl)          ; -Anzahl der Bildelemente laden und
21300          ld    b,a             ; nach B uebertragen
21400          inc   hl              ; -auf erstes Elemet zeigen
21500 loop1:   push  hl              ; -Register retten
21600          ld    e,(hl)          ; -und DE mit Koordinaten laden
21700          inc   hl
21800          ld    d,(hl)
21900          ld    h,d             ; -und Koordinaten nach HL uebertragen
22000          ld    l,e
22100          call  #bb75           ; -Koordinaten setzten
22200          pop   hl              ; -Register wiederholen
22300          inc   hl              ; -auf Laenge des Elementes zeigen,
22400          inc   hl              ; indem fuer X und Y inkrementiert wird
22500          ld    c,b             ; -B nach C retten
22600          ld    b,(hl)          ; -und B mit Elementlaenge laden
22700          inc   hl              ; -auf Elementflag zeigen
22800          ld    a,232           ; -und aus Basiscode und Elementflag
22900          add   a,(hl)          ; Zeichencode des Elements errechnen
23000 loop2:   call  #bb5a           ; -Zeichen (Leiter/Ebene) ausgeben
23100          push  af              ; -Akkumulator retten
23200          ld    a,(hl)          ; -Elementflag wieder laden
23300          or    a               ; -und Flags setzten
23400          jp    z,leiter        ; -wenn =0, dann ist es Leiter
23500          pop   af              ;- Akkumulator wieder holen
23600 ebene:   inc   a               ; -zweiten Ebenencode errechnen
23700          call  #bb5a           ; -und 2. Ebenenzeichen ausgeben
23800          dec   a               ; -alten Akkuinhalt wiederherstellen
23900          djnz  loop2           ; -und Schleife abschliessen
24000          jr    vktend          ; -nach Schleife Vektor beenden
24100 leiter:  pop   af              ; -Akkumulator wieder holen
24200          push  hl              ; -Register retten
24300          inc   e               ; -Y-Koordinate erhoehen
24400          ld    h,d             ; -Koordinaten nach HL
24500          ld    l,e
24600          push  af              ; -Register retten
24700          call  #bb75           ; -neue Koordinaten setzten
24800          pop   af              ; -und Register zurueckholen
24900          pop   hl
25000          djnz  loop2           ; -Schleife abschliessen
25100 vktend:  ld    b,c             ; -Bildelement gezeichnet: B holen
25200          inc   hl              ; -Zeiger auf naechstes Element
25300          djnz  loop1           ; -und naechstes Element zeichnen
25400          ld    hl,#0117        ; -Koordinaten auf 1,23 setzten
25500          call  #bb75           ; -und Cursor setzen
25600          ld    b,40            ; -B fuer 40 Zeichen breiten Boden
25700          ld    a,231           ;-und Akku mit Bodencode laden
25800 boden:   call  #bb5a           ; -Bodencode ausgeben
25900          djnz  boden           ; -alle 40 Zeichen fertig
26000          ret
26100 ;
26200 ; Tabelle fuer die selbstdefinierten Zeichen ab Symbol 221
26300 ;
26400 symbol:  defb 0,28,62,62,62,28,25,25; -Vertikal-Status 0: Kopf
26500          defb 126,152,152,24,36,39,32,192;  -V.-Status 0: Beine
26600          defb 0,56,124,124,124,56,152,152;  -V.-Status 1: Kopf
26700          defb 126,25,25,24,36,228,4,3;      -V.-Status 1: Beine
26800          defb 56,124,116,118,124,56,8,120;  -Rechts: Kopf
26900          defb 252,187,56,56,248,140,132,3;  -Re.-Status 0: Beine
27000          defb 252,187,56,56,40,72,40,14;    -Re.-Status 1: Beine
27100          defb 28,62,46,110,62,28,12,30;     -Links: Kopf
27200          defb 63,221,28,28,31,49,33,192;    -Li.-Status 0: Beine
27300          defb 63,221,28,28,20,18,20,48;     -Li.-Status 1: Beine
27400          defb 255,255,255,255,255,255,255,255; -Boden
27500          defb 129,255,129,129,129,255,129,129; -Leiter
27600          defb 255,255,0,231,231,0,255,255;     -Ebene li.
27700          defb 231,231,0,255,255,0,231,231;     -Ebene re.
27800 levtab:  defw level1
27900 level1:  defb 10,3,1,20,1,12,1,10,1,7,12,14,1,17,18,11,1,1,1,11,0
28000          defb 10,10,13,0,1,40,22,0,1,12,6,0,10,20,7,0,5,30,17,0
```

**G.Daubach:
PC-BASIC-Quick Reference Guide
KRS Verlag 1986,
80 Seiten,
ISBN 3-926204-02-8
Preis: 30,– DM**



Das vorliegende Buch enthält in Kurzform die Beschreibungen der Befehle von BASIC-80, BASIC-86, BASIC-A und GW-BASIC. Die übersichtliche Darstellung hilft dem Programmierer bei der täglichen Arbeit und ist ein ideales Nachschlagewerk für die genannten BASIC-Versionen. Jeder Befehl wird mit einer kurzen Erläuterung der Syntax versehen, die einzelnen Befehle sind jeweils nach Sachgebieten unterteilt.

Dem Buch liegt eine Faltkarte mit allen BASIC-Befehlen bei, die beim Programmieren in den o.g. BASIC-Versionen eigentlich neben jedem Rechner liegen sollte.

**M. Beisecker:
Schneider CPC-Arbeiten mit dBase II
Sybex-Verlag 1986,
271 Seiten,
ISBN 3-88745-660-2
Preis: 48,– DM**

Das Datenbankprogramm dBase II ist nicht nur eines der leistungsfähigsten und weitverbreitetsten Software, sondern inzwischen auch auf nahezu jedem Rechner verfügbar.

Das vorliegende Buch geht speziell auf die Belange der Schneider-CPC-Anwender ein und vermittelt alle notwendigen Kenntnisse, die für einen erfolgreichen Start mit dBase benötigt werden. Die Themen reichen von der üblichen Installation des Programmes über das Erstellen der Dateistruktur bis hin zum Programmieren in dBaseII, das ja bekanntlich auch eine Programmiersprache zur Verfügung stellt.

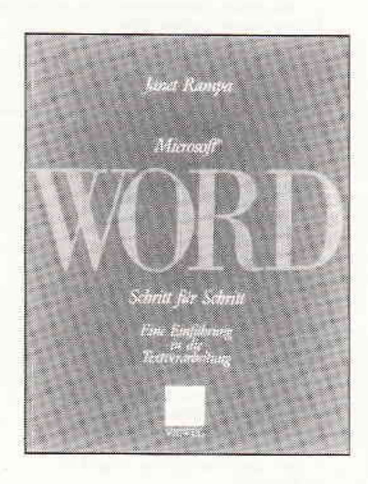
Anhand konkreter Beispiele wird hier z.B. eine komplette Adressverwaltung programmiert, auch das Rechnen in dBase ist dem Autor nicht entgangen. Der hervorragend gelungene didaktische Aufbau des gesamten Buches läßt Lernerfolge schon nach kurzer Zeit zu, die vielen Beispiele lassen sich sehr gut in der Praxis nachvollziehen.

Selbst für Fortgeschrittene gibt es Interessantes im Kapitel Tips & Tricks zu sehen, u.a. werden hier die Themen Grafik, Makros und Maschinensprache behandelt. Den reichhaltigen Anhang bilden Dinge wie Tastaturbelegung, Zeichensatz und eine komplette Befehlsübersicht von dBase II.

Fazit: Ein rundherum gelungenes Buch, das auf eindrucksvolle und leicht nachvollziehbare Art und Weise das Arbeiten mit dBase II auf dem Schneider CPC demonstriert. Vorkenntnisse sind nicht notwendig, aber auch für Fortgeschrittene bietet dieses Buch noch viele Anregungen und ist zudem ein tolles Nachschlagewerk.



**J. Rampa:
Microsoft Word
Schritt für Schritt
Vieweg Verlag 1986,
250 Seiten,
ISBN 3-528-04483-7
Preis: 68,– DM**

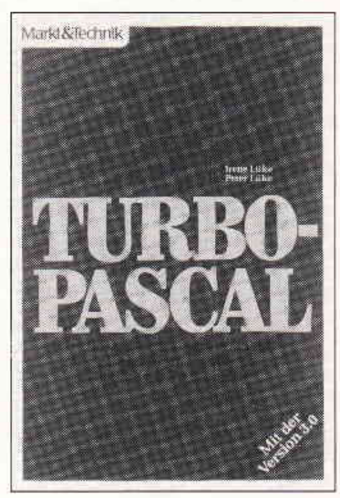


Das hier vorliegende Buch ist eine Übersetzung des amerikanischen Werkes »Getting Started with Microsoft Word«. Microsoft Word ist wohl eines der bekanntesten Textverarbeitungsprogramme für Personalcomputer und galt (bzw. gilt noch immer) lange Zeit als Standard.

Dieses Buch bietet eine leicht verständliche Einführung in Anwendung und Möglichkeiten des Textprogrammes und zeigt dem nicht Sachkundigen den Umgang mit den einzelnen Bedienungselementen.

Alles in allem kann dieses Buch aber nur eine Ergänzung zum Handbuch von Word sein, wesentlich Neues kann man leider hier nicht erfahren. Allerdings wird der Unbedarfte in leicht verständlicher Form an die einzelnen Befehle und Funktionen herangeführt, viele Beispiele und Schaubilder unterstützen hierbei die zu lernenden Abschnitte. Der Inhalt des Buches ist in drei wesentliche Abschnitte gegliedert: Im ersten Kapitel erfährt man Wesentliches über die Grundlagen der Textverarbeitung mit Word, das zweite Kapitel stellt einige Programmtechniken wie z.B. automatisches Formatieren, Serienbrieferstellung etc. vor und im dritten Teil werden die wichtigsten Befehle zur Texterstellung noch einmal zusammengefaßt. Alles in allem ein Buch, das den Umgang mit MS-Word anschaulich erläutert, ohne jedoch über den Charakter eines Handbuches hinauszugehen.

**I. u. P. Lüke:
Turbo-Pascal
Markt & Technik 1985,
290 Seiten,
ISBN 3-898090-150-6
Preis: 49,– DM**



Pascal, und im besonderen Turbo-Pascal, setzt sich zunehmend als Standard-Programmiersprache neben BASIC durch. Dieses Buch setzt keinerlei Kenntnisse über Pascal voraus und eignet sich sehr gut als Lern- aber auch als Nachschlagewerk für die Turbo-Version.

Die Einführung ist den beiden Autoren didaktisch gut gelungen, zahlreiche Beispiele illustrieren die einzelnen Lernabschnitte und tragen so zu einem raschen Lernerfolg bei. Besonders interessant sind die Kapitel über die verschiedenen Implementationen sowie die Übertragbarkeit von Programmen.

Das zudem auch auf die Anwendung der Turbo-Toolbox eingegangen wird, kann nur lobend erwähnt werden. Des weiteren findet man Themen wie BCD-Arithmetik, Grafik, Farbe und Sound. Im reichhaltigen Anhang findet man eine

Übersicht der verschiedenen Installationen, eine ASCII-Tabelle, den kompletten Befehlssatz sowie einen Überblick der verwendeten Standard-Identifier.

Fazit:
Ein Buch, das für Turbo-Pascal Interessierte hervorragende Lernmöglichkeiten bietet.

Soyka
Computer-Kriminalität
Heyne Taschenbuch-Verlag 1986
221 Seiten
ISBN 3-453-47060-5
Preis: DM 12,80

So sehr das Problem auch vorhersehbar war, so wenig hat es doch verhindert werden können, und so schätzen Experten jetzt den mit oder durch den Computer jährlich bewirkten Schaden auf 15 Milliarden DM. Dabei sind es weniger die berüchtigten Hacker, die Polizei und Staatsanwaltschaften vor erhebliche Probleme stellen, sondern die Täter »mit dem weißen Kragen«, die ihre Kenntnisse und Vollmachten – ein erheblicher Teil von ihnen zählt zu den Managern der höheren Führungsetagen – zur eigenen Bereicherung nutzen.

Doch nicht nur Programm-Manipulationen, durch die etwa Beträge auf eigene Konten überwiesen werden, fallen in diesen Bereich. Hierzu zählen ebenfalls auf die Mikroelektronik gerichtete Spionagetätigkeiten, Attentate auf Rechenzentren oder Produktionsanlagen wie auch das unerlaubte Kopieren von Software. Stellen diese Tatbestände an die Ermittler eher »konventionelle« Anforderungen, sind sie dort, wo es darum geht, im Illegalen arbeitenden Programmierern und Sachbearbeitern das Handwerk zu legen, häufig überfordert, fehlen die Spezialisten, die es mit ihnen aufnehmen könnten. Hinzu kommt, daß dieser Bereich der Wirtschaftskriminalität lange Zeit hindurch zu den »Kavaliersdelikten« zählte, auch manche Unternehmen die Publizität scheuten, die mit der Aufklärung eines solchen Falls einhergeht.

Wie Soyka nachweist, werden Mitarbeiter, die von ihren Kollegen ertappt worden sind, nicht selten mit einer Abfindung entlassen, nur um einige Zeit später in einer anderen Position weiterzumachen wie bisher.

Soyka schließt seinen gleichzeitig flüssig wie informativ gehaltenen Report mit einer Übersicht über die bislang spektakulärsten Fälle von Computer-Kriminalität.

(W.U. Everlien)

Blackburn/Taylor
Terminalbuch CP/M
Oldenbourg Verlag 1985
116 Seiten
ISBN 3-486-29331-1
Preis: DM 24,80

Im Gegensatz zu vielen anderen Texten zum Betriebssystem CP/M versteht sich dieses Buch nicht als umfassende Einführung, sondern als kurz gefaßter Leitfaden, der dem Einsteiger zur schnellen Orientierung, dem Kenner von CP/M als Nachschlagewerk dienen soll. Dementsprechend kurz fallen die theoretischen Bemerkungen aus; bald schon wird der Leser angeregt, seine neuerworbenen Kenntnisse an praktischen Übungen zu erproben. Dabei besticht der Band durch eine klare Gliederung und seine verständliche Sprache. Er schlägt – wie nicht anders zu erwarten – den Bogen von einer Erläuterung des CP/M-Befehlsformats über die residenten und transienten Befehle, den eingebauten Editor bis zur Anlage von Befehlsdateien.

Ein Verzeichnis der Systemmeldungen sowie ein Register schließen das »Terminalbuch« ab.

(W.U. Everlien)

Berlin



Öffnungszeiten Mo–Fr 10–18 Uhr · Sa 10–13 Uhr

WOLFGANG MÜLLER und JÜRGEN KRAMKE GbR

mükra DATEN-TECHNIK

Schöneberger Straße 5 · 1000 Berlin 42 · Tel. 030-752 91 50/60

Elektr. + elektronische Geräte, Bauelemente + Werkzeuge

ELECTRONIC VON A-Z

Stresemannstr. 95 · Berlin 61

Telefon (030) 2 61 11 64



Thörner's Büro Einrichtungs- u. Computer-Zubehör Laden

Das Fachgeschäft speziell für „ausgefallenes" Computer-Zubehör. Mit Beratung! Riesenauswahl ...

Schneider COMPUTER DIVISION



Unverbindlich 'mal reinschauen! Sie werden überrascht sein!

B 62, Innsbrucker Straße 56 am Bayerischen Platz

784 40 92

Eine Filiale der Firma Bürobedarf Thörner

Bonn

RADIO-FERNSEHEN HIFI-VIDEO Schäfer

SERVICE SERVICE SERVICE SERVICE

Plittersdorfer Straße 206 Telefon (02 28) 36 40 29

Castrop-Rauxel



Düsseldorf



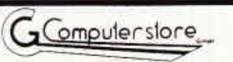
Hamburg



Löhne/Ostwestfalen



Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 0911/26 90 28

Schneider COMPUTER DIVISION

Wir führen zu den original SCHNEIDER-Produkten Software, Bücher und Zubehör verschiedener Firmen wie DATA BECKER, VORTEX, CUMANA, ISS, RUSHWARE, MARKT & TECHNIK, SYBEX, VOGEL-Verlag usw.!



Steinfurt

ATARI SCHNEIDER STAR NEC SEIKOSHA PANASONIC EPSON

Computer
Büromaschinen
Service

Tel. (0 25 51) 25 55

CBS GmbH · Tecklenburger Str. 27 · 4430 Steinfurt

Vellmar



Würzburg

HALLER GmbH, Würzburg
der Spezialist für alle Schneider-Computer.
Hardware – Software – Zubehör – Service
Büttner Str. 29 (hinter Kaufhaus Hertie)
Telefon: 0931/16705

Basel

COMPUTER-STUDIO BASEL



PC 1512

Reiterstraße 2, Nähe Neuweilerplatz, 4054 Basel Videotex
Telefon (061) 39 14 14

Zürich



Eintragungen im Händlerverzeichnis, nach Städten geordnet, kosten je mm Höhe 6,– DM bei einer Spaltenbreite von 58 mm.

Einträge möglich mindestens 6 × innerhalb eines Insertionsjahres.

Nähere Informationen: Wolfgang Schnell Telefon (056 51) 87 02

Anzeigenschluß für die nächste Ausgabe 4/87 von PC Schneider International ist der 18.2.87
Erscheinungstermin ist der 25.3.87

Achtung!
An alle CPC-User-Clubs! Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen Dann schreiben Sie uns doch einfach. Wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Clubs gratis! Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evtl. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!

OSTSTEIERMARK
Kontakt mit »Joyce«- und CPC-Usern gesucht!
Martin Krusche, Rathausgasse 9, 8200 Gleisdorf, Tel.: (03112) 4054

CPC-CLUB MAGIC KEY
sucht noch Mitglieder im Raum Bremen. Regelmäßiges Clubtreffen!!!
Infos bei:
Michael Hoffmann,
Starnberger Straße 46,
2800 Bremen 1
Telefon: (0421) 373700

SynTec Inc.
Wir wollen einen Club für IBM/Amstrad PC, CPC's und Joyce gründen. Kontakt:
Thomas Krzeszkiewicz,
Kalk-Mülheimerstraße 187
5000 Köln 91

SCHNEIDER COMPUTER CLUB RUHRGEBIET
zu gründen gesucht.
Unser Ziel: Kontakt zu Usern aller Schneider-Comp. Typen im Ruhrgeb.
Vorteil: Erfahrungs- und Software-Austausch, freundschaftl. Kontakte.
Hinweis: Auch weibl. User sind uns sehr willkommen!!!
Kontaktaufnahme erbeten an:
Dr.med. Marius Brach
Postfach 205, 4250 Bottrop 1

CPC-USER-CLUB Detmold im Hauptschullehrerverband sucht Kontakt zu Hauptschullehrern zum Erfahrungs- und Softwaretausch.
HLV,
Marienburgerstraße 11,
4930 Detmold.

Biete an Software:

GÜNSTIG! für CPC-464
Software: dBase 120, C 75
Hardware: Drucker 250
5" 2. Laufw. 300
+ Spiele, Bücher, Zeitschriften
Liste gegen Rückporto von
T. Little, K.-Wendel-Str. 14
8 München 81, Tel.: (089) 9570570

JOYCE Korrekturprogramm für LOCOSCRIPTTEXTE zur Verarbeitung in dBase, Wordst. o.ä. mit Disk. 20,–
B. Dittmann, Andechsstr. 84, 8580 Bayreuth

---

für den JOYCE und JOYCE Plus:
ADRESSENVERWALTUNG
1119 Adressen, Identifikatoren, viele Druckroutinen, gr. Suchkomf. DM 54,–
Literatur- u. Musikdatenverwaltung
Verzeichnisdruck, Suchen DM 46,–
wir erstellen:
SONDERSOFTWARE
HESCHCOM, Weichselgartenstr. 13, 8 München 71, Tel: (089) 789377 **G**

***** JOYCE PCW: LITBOX2 *****
das (stark verbesserte), universelle
KARTEI-PROGRAMM (vgl. CPC 6/86). DM 39,–. Info gegen Rückumschlag:
K. Willsch, Südstraße 9,
3501 Schauenburg

JOYCE: MICA (Original) für DM 110,– Tel.: (08282) 7385 Robert Mayr

---

PUBLIK DOMAIN-JOYCE+6128
LISTE 2,– DM. SKY SOFTWARE Fa. Frenzel, Am Kl. Rahm 101, 4030 Ratingen **G**

****** SOFTWARE-SCHMAUS ******
Elite, Wintergames, Werner ...
ab 9,90 DM, Info gegen Rückporto bei
Andreas Schwendner
Völserstr. 45, 8904 Friedberg

---

* BIO 87 * Ihr Biorythmuspgm. Partnervgl. ++Mondphase++ SUPER Druckerausgabe + DM 45,– f. alle Mod. Info: (0202) 785316 **G**

BUSINESS-STAR für JOYCE z. verk.
Orig. mit Sicherheitskopie
Abends ab 18.00 Uhr.
Tel: (04221) 87175

GIRLS ON CPC / 18 Bilder aus dem SCANNER – was sonst/3" DISC für 464/664/6128/MONOCHROM DM 30,–
Hamann, Dubenhorst 3, 2300 Kiel **G**

---

* SCHNEIDER-JOYCE *
* Lohn + Gehaltsabrechnung *
* Abrechnung-Jahressummen-Stamm- *
* Daten-Ausdruck-alle Kassen *
* mit vielen Sonderfunktionen *
* DM 228,–. INFO: S. Schmitt *
* Dienethaler-22, 5408 Nassau 2 **G** *

Mica, 3", CP/M, 100,– (0431) 641118

Lohn- und Einkommensteuer 1986
Druckerausgabe + Datensicherung
Ausführliche Anleitung/Info: 1,50
3" Disk f. CPC 79,– DM + VP.
Versand gegen Vorkasse oder NN
87er Aktualisierung 20,– DM
S. Teurich, Mesternstraße 6,
4952 Porta Westfalica **G**

Orig. Cass. z.B. Sam.Fox 18,–/Die Erbschaft 30,–/ELITE 25,– usw. ab 6,– p. NN o. Vork./Ges. Liste v. W. Egemann, Neue Str. 27, 3353 Bad Gandersheim. (05382) 3367 o./4031

AUSGESPIELT! Und daher billig zu haben: nur ORIGINAL-SPIELE!
Liste gegen Freikuvert (80 PF)
Lack – Siering 29 – 6230 Ffm. 80

Prog. f. Modell-Auto-Verwaltung
Wiking-Herpa, usw. 3" Disc DM 58,–
U. Metzech-Schröder
Parallelstr. 2-4, 5630 Remscheid

★ ★ **JOYCE** ★ + ★ **PC-1512** ★ ★
* RAM-ERW. f. PC-1512 DM 65,–!!! *
* CHS-SOFTWARE FÜR JOYCE+PLUS! *
* CHS-ADRESSVERW. NUR DM 98,–!! *
* CHS-AUFTRAGSBEARB. DM 148,–! *
* CHS-RECHNUNGSERST. DM 98,– *
* CHS-GMBH*********KOSELSTR. 53 *
* 6 Frankfurt/M. TEL: (069) 5975400 *
G

Massage-KG Praxisabrechg-Prog.
für Schneider JOYCE
Schnell durch TURBO PASCAL
INFO: Tel: (05626) 1493

Org. Multiplan Wordstar Dr. Graph dBase f. 6128 VB (06834) 54349

BATMAN für Joyce. Tel: (02921) 82141

Verkaufe original Software und Literatur!!!
Telefon: (08232) 1578

1a Bauelemente u. Software (Liste g. 1,50 in Marken). D. Stutenbäumer, Pannenberg 34, 4720 Beckum

---

Orig. STARBASE V1.36 neueste Version nur DM 100,–. Tel.: (0201) 718585

JOYCE-PROGRAMMPAKET (Stat. uvm. 15 Anwend.) 80,– DM. Dazu Buchdisk »Einf. in die Anwend« 50,– DM bei S. Jeske, EDV-Fachwirt, Postfach 1202, 5912 Hilchenbach. NN/Vork. **G**

Progr: Kegeln. Verwaltet Ihre Kegeldaten
+Kasse. Disk 3" 45,– DM,
Kassette 35,– DM
Listing mit Checksum 15,– DM
Per NN oder Vorkasse.
Bürßner, Willi, Lupfenstraße 15
7707 Engen, Tel. (07733) 7133 **G**

FRAGEBOGEN-AUSWERTUNG CPC 6128 uni- und bivariat, bel. Meßniveaus, 177 kB, KOPIERFREI gegen Leerdisc und solidar. 20,– beim Hauptschullehrerverband, Marienburgerstr.11, 4930 Detmold. **G**

CPC-Schneider Flugtraining für CPC 464,664,6128. Umfassende Bewertung der Flüge.
A) Hubschrauber-Simulator in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit.
3 Flugprogr. zur Wahl 29,– DM
B) Space Shuttle-Landung Echtzeitsimulation, nach NASA-Unterlagen. 29,– DM
C) Boeing-727 Simulator. Dies Programm ist zur Anfänger- und Instrumenten-Flugschulung geeignet.
Mit Anleitung 34,– DM
Ab 2 Program. jedes minus 5,– DM
Auf Disk plus 7,– DM. Info gegen Rückporto. Fluging. F. Jahnke
Am Berge 1, 3344 Flöthe 1
Tel. (05341) 91618 **G**

★ **Das Super Angebot** ★
COMTEC 5 1/4"
2D, Double Sided, double Density,
10 Stück 45,– DM
3" Disketten Maxell CF2, 10 St. 77,– DM
IBM und Kompatible an CENTRONICS
Abgeschirmtes Rundkabel · Professionelle Qualität · Standard-Belegung mit Reset-Leitung geschaltet · Abgeschirmte Stecker · C-Pins vergoldet · ca. 1,8
K&R Computershop, Friedrich-Wilhelm-Str. 48, 3440 Eschwege
G

---

* **Wirtschaftliche** Programme *
* für die Arztpraxis auf *
* dem Schneider CPC, Joyce, PC *
* Fa. **EFFEKTA**, Am Wiggert 9c *
* 45 Osnabrück, (0541) 442416 *
G

** LOHN- UND EINKOMMENSTEUER **
Super Jahresausgleich+Steuerkl.-wahl+ Rentenertrag+Analyse! Für * CPC's + IBM * Cass. 60,– Disc. 70,– DM. Info gg RP Jährl. Aktu. 10,– DM! Horst Ilchen, Niederfelderstr. 44, 8072 Manching,
Tel.: (08459) 1669 **G**

Lohn- Einkommensteuer Progr. 86
CPC 3" Disk Ber+Speich+Ausdruck DM 56,- an A. Frydman, Wilh. Busch Str. 18, 8000 München 71, Listing DM 15,– **G**

ARCHITEKTEN UND INGENEURE!
Gehen Sie mit der Zeit und erstellen Sie Ihre Leistungsverzeichnisse mit dem JOYCE und der Software vom Büro für Software-Entwicklung, Sonnenstr. 43 5270 Gummersbach, Ruf (02261) 65434! **G**

SCHNEIDER-CPC-Gratisinfo anfordern bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72 **G**

HAUSFRAUEN UND HAUSMÄNNER
führen ihr Haushaltsbuch mit der Joyce Einnahmen-Überschußrechnung COMAC-KASSE. Selbständige und Freiberufler erstellen damit aber auch ihre UST-Voranmeldung.
Verlangen Sie
Gratisinfo oder Demo vom Büro für Software-Entwicklung, Sonnenstr. 43, 5270 Gummersbach, (02261) 65434. **G**

Freiprogramme mit Garantie
Ca. 500 Disk. der PC-SIG Gruppe und andere Super-Freiprogr. wie Sprachkurse, File-Manager, System-Tests, Banker's Tool, Kopierprogramme, Textverarbeitung, Datenbanken, Kalkulation, usw. bieten wir Ihnen mit Funktionsgarantie! Nutzen Sie diese Programme für Ihren Schneider PC. Jede Diskette ab 10,– DM! Rufen Sie noch heute Ihr Info-Pack mit 3 Katalog Disketten gegen 30,– DM bar/Scheck von Esser Computer, Postf. 522,
51 Aachen ab. **G**

Orig. Star-Writer f. CPC 464, neu, gegen Höchstgebot zu verk.
Uwe G. Oberbaümer, Postfach 843, 4620 Castrop-Rauxel

Systemwechsel jedes Programm DM 7,–
Liste gegen Rückumsch.
N. Kiesel, Föhrenstr. 14, 7600 Offenburg

** DIASORTIERUNGSPROGRAMM für **
CPC Joyce und Schneider PC
Info gegen Rückporto bei:
Dipl.-Ing W. Grotkasten,
Birnenweg 6, 7060 Schorndorf
TEL. (07181) 428 46 **G**

**** VOKABELTRAINER für CPC ****
Cass. 30,– DM bei Vorkasse oder zuzügl. NNgeb., bei R. Kempf, Lilienweg 3, 8662 Helmbrechts
Tel.: (09252) 8553 **G**

Viele preisw. Progr. für CPC 464, 664,6128. Katalog geg. 1,– DM von SCHNEIDERSOFT
Andreas Wagner, Gartenstr. 4,
8201 Neubeuern **G**

Turbo-Pascal (Original) + Handbücher
für Joyce. Tel. (02 02) 76 17 00

MS-DOS / Apple-CP/M-Sprachen:
COBOL, FORTRAN, BASIC, PASCAL
ab DM 129,–. Info anfordern
(1,– DM Briefm.): EDV-Beratung
Joseph Gebhardt, Pf 11 74
8458 Sulzbach-Rosenberg **G**

PC 1512: MM/DD/512K 2350,– DM
MM/DD/640K 2430,– DM
JOYCE: PCW 8256 /256K 1670,– DM
PCW 8256 /512K 1760,– DM
3-D-Clock-Chess 65,–
RAM-Erweiterung 512KB 95,–
Preisliste gegen Rückumschlag
COMPUTER-SOFT- UND HARDWARE
Michaelisweg 19 2840 Diepholz **G**

Org. Texpack + Handbuch DM 110,–
0 76 33 / 87 15 ab 18 Uhr.

**** NEUE JOYCE-SPIELE ****
The Pawn, (engl. Grafikabenteuer) 69.90
Tau Ceti (Weltraumstrategie- u.
Schießspiel) 59.90
Annals of Rome (Strategiespiel) 69.90
Trivial Pursuit (engl. Fragespiel
für mehrere Personen) 59.90
alle INFOCOM-Adventure je 79.90
Strike Force Harrier (3-D Flugsim.) 59.90
Classic Collection (3 Arcade-Sp.) 45.90
Bounder (schnelles Arcadespiel) 39.90
Tomahawk (Hubschr.-Simul.) 59.90
Batman (3-D Action-Adventure) 47.90
Aftershock (engl. Grafik-Adv.) 52.90
Cyrus II 3-D Chess (Schach) 47.90
Diskettenbox f. 40 3" Disks nur 33.90
Wetten, daß wir **noch mehr** Software für
Ihren Joyce haben?? Gratisliste von:
SUNSHINE-Software, A.d.Schilde 14,
5270 Gummersbach, Tel. 0 22 61 / 7 57 52
In Luxemburg unt. Tel. (0 03 52) 81 82 12
G

Datamat 60,– DM Star-Writer 3.0 110,– DM
Telefon: (06 81) 7 66 66 von 8-12 Uhr

JOYCE! Berechng. d. LST-Ausgl. 1986
Tab. u. Höchstbetr. m. Ausdr. 56,– DM
R. Erdmann, Helgol. Str. 17
2244 Wesselburen, Tel.: (0 48 33) 27 47

Biete an Hardware

JOYCE, 512K RAM, 20 Disk., Multipl,
3D CL.CH., dBase, DR Gr. & DR., Sil-
Dreams, Prompt DR & PR, Drehf., DR-
Ständer gg. Gebot, Tel.: (0 20 58) 7 22 52

CPC 6128, Farb-Monitor + Lit + Softw.
= VB 1300,– DM Tel.: (0 70 25) 26 27

DATA MEDIA Sp.-Erw. 256 KB 150,–
Telefon: (0 41 41) 4 48 96

CPC-6128 COLOR + 15 Disk + Vortex
F1-X + WordStar + dBase II + Multipl
+ M & T Fakturierung + Taifun Basic Com-
piler DM 2.700,–. Auch einzeln
G. Treusch, 6070 Langen
Tel: (0 61 03) 2 22 87

CPC 6128 Col. + DMP 2000 + Softw.
+Lit.+40 Disc. NP: 4000,– für
2000,– DM komplett. Tel. (0 27 71) 59 25

CPC-6128 m. 720K-Floppy, RS-232,
Grünmon., Farbmod., Drucker LP7;
viel SW + Lit: zus. 2000,– DM VB.
Chiffre: 030287

---

20 MB-Festplatte VORTEX-WD 20
m. Floppy neu/orig. Verp. VB 2600,– DM
Speichererw. VORTEX SP 512 neu
VB 280,– DM. Tel. (0 60 27) 62 17

*** Verkauf gebr. Hard-/Software ***
BASF 6106 + Geh. ohne Netzteil DM 120
dazu BUS-Kabel an DDI-1 DM 30
MAXAM im ROM-Modul f. 464 DM 90
dk'tronics Lightpen f. 464 DM 40
Firmware-Handbuch f. 464 DM 30
1,5m Universal-Druckerkabel DM 30
Originalprogr. SUPERCOPY DM 40
Fickinger, Finkenweg 21, 8901 Diedorf

Verkaufe Joyce PCW8256, Preis
Verhandlungssache, Computer nur
6 Monate alt. Telefon (0 74 24) 37 57

CPC 464 Farbmon. + Floppy + Drucker
+ Arbeitstisch + Lernprog. + CPC
International (alle Hefte + Cass.
od. Disc) + Programmen + Literatur
für nur 1.800,– DM zu verkaufen.
Tel: (0 61 72) 1 82 89 + (0 60 81) 4 19 58

CPC 464-Grün + Lit. + Softw.
Preis 475,– DM Tel. (02 14) 6 38 89

---

464 **Color**+DDI1+Sprachsy.+Bücher
Softw. **1398,– DM**, Tel. (07 11) 36 19 99

CPC-464 Color + DDI1 + Div. Zubehör
+ Software + Literatur
Telefon: (0 23 02) 5 90 94 VB 1.100,–

5,25" Zweitlaufwerke
für CPC 464, 664, 6128 342,– DM
inkl. Gehäuse, Netzteil, Kabel, Mwst.
und Garantie.
Information kostenlos bei
PRince Software, Peter Riehl
Mainzerstr. 27, 6108 Weiterstadt **G**

Joyce PCW 8512 + BS-Filter
+ Schnittstelle + Papierführ. + CBasic
+ 1 MB Software
5 Monate alt, ABS. Neuwertig
FP 2.200,– DM, Tel: (0 23 02) 5 90 94

CPC 464 Col. + Vortex 5,25" FD1 +
NLQ 401 + Lightpen + Joystick +
Literatur + Software wg. System-
wechsel abzug. Tel. (02 01) 59 20 21 **G**

GEISLER Düsseldorf:: (02 11) 57 80 81
Helau und Alaaf, lieber Leser! Hier
wieder ein Teil unserer Angebote::
GPC 01,kompl. Rechner, 640KB, Floppy,
dtsch.Tast.DM 1199 (toll, nicht?):: GPS 20-II-XT
kompl. Rechner, 640KB, 20MB Festplatte Flop-
py DM 2499 (unglaublich aber wahr):: NEC
MULTISYNC wirklich nur DM 1898:: Commo-
dore AT und AMIGA Superpreise.
Anrufen und staunen:: NEC P6, 24 Nadel un-
ter DM 1300:: STAR NL 10 unter DM 750:: Da
lacht der Kunde:: BROTHER HR 25-XL Komfort-
drucker DM 1199 (echt super):: CeBit Neuhei-
ten teilw. sofort lieferbar natürlich Tiefstpreise::
Softwarekatalog, ca. 1000 Titel DM 3,– in Brief-
marken:: GEISLER ist Commodore, Brother,
Tandon, Thomson Vertragshändler:: Sonder-
preisliste gratis anfordern:: Bei diesen Preisen
bleibt noch Geld übrig für die
Karnevalsfete:: Helau und Alaaf:: Ihre
GEISLER GmbH:: Hotline (02 11) 57 80 81
Leostraße 1:: 4000 Düsseldorf 11 **G**

CPC464 CPC664 CPC6128 User!
Lichtgriffel mit Programmen
und dt. Anleitung **nur DM 49,–**
Versand gegen Scheck/Nachnahme
Info gratis! Fa. Schißlbauer
Postfach 11 71 S, 8458 Sulzbach
Tel.: (0 96 61) 65 92 bis 21 Uhr **G**

CPC 464 mit FARB-Monitor und
Floppy DD1 und Drucker
DMP 2000 sowie jede Menge
Software – über 100 Prg. – cir. 15 div.
Bücher und jede Menge Kassetten
u. Disketten.
FP. DM 1500,– K.H. Giesecke,
5300 Bonn 1, Oppelnerstr. 51

664-Grün, 18 Disk, 40 Fachhefte,
5 Bücher, Prog. 5 1/4" f. Bastler,
Zubehör. 850,– ☎ (09 11) 81 94 49

Verk. CPC-6128 Grün+FD1+DMP-2000
+Maus+Fachlit.+ Softw. (WordStar,
Schach, Engl. Lexikon, Prog. Generator,
Grafik-Prog, Spiele Anw.)
NP: 3500,– / VP bei 2400,– DM
Angebote an Claus Schmid,
Oberer Hainberg/ Ignatz-Reederstr./
8744 Mellrichstadt/ T: (0 97 76) 96 00

Zweitlfw. f. 6128 VB. Tel. (0 68 34)
5 43 49 (org. Schneider 3 Zoll)

CPC 6128 Color + 9 Databox-Disc +
1 VOK Disc + 2 DATA-Becker-Bücher +
18 Schneider CPC.Int. – Alles 6 Mon.
alt. VP. 1480,– DM, Tel:(0 70 33) 3 53 57

CPC 464+Farbmon.+DD1+Panasonic
KX-P 1090+Joystick+Datamat+Tex-
tomat+alle DATA-Becker Bücher+
15 Disketten + 40 Zeitschriften
+ 6 Spiele + 15 Leerkassetten –
VB. DM 1950,– Tel.: (02 28) 33 12 50

Verkaufe umständehalber
Schneider PC 1512, Monochrom,
2 Laufwerke + Software, Bücher
Telefon: (0 74 29) 19 62

Verkaufe wegen Systemwechsel:
Joyce 8512 kompl. incl. dBase II +
RS 232C/CPS8256 Gerät noch 6 Mon.
unter Garantie Preis 2350,–
Tel. (04 21) 82 58 42 nach 18.00 h

Schneider PC + Kompatible * Drucker *
3"/ 3,5"/ 5 1/4" Erst-Zweitlaufwerke
* Festplatten*Controller * An+Verkauf ge-
brauchter CPC Hard- Software * Lohn-Finanz-
Hausverwaltungen * Abrechnungsprogramme
für: Ärzte, Handwerker, Schornsteinfeger,
Immobilien, Fahrschulen, Kfz-Handel, Spedi-
tionen, Versicherungen, Rechtsanwälte
* Reparaturservice *
Manfred Kobusch, Bergenkamp 8,
4750 Unna, Tel.: (0 23 03) 1 33 45 **G**

---

* Brandneu: FORMATIERSCHABLONE *
Klarsichtfolie für optimale Gestaltung
von DIN A 4 – Seiten.
Für JOYCE + and. Schneider Comp.
Ideal für Textverarb. + Programmieren,
lieferbar f. 10 + 12 ZZ,
sowie ZA 1+1 1/2, → 6,– DM/Stck.
A. Seitz, Tannhäuserstr. 3,
8802 Wolframs-Eschenbach,
Telefon (0 98 75) 4 95 (bis 22 Uhr)

CPC 464 mit Erweiterung 64 k,
Grünmonitor DM 390,–
Vortex
5 1/4" Doppeldiskettenstation DM 1.190,–
Software – Wordstar,
Chess, Statistik DM 190,–
Auch Einzelverkauf.
H.-O. Noack, Brünschentwiete 8c,
2000 Hamburg 56, Tel. tags 86 86 48,
abends 81 07 58. **G**

Vortex 5,25" F1-S oder F1-D
Tel.: (0 74 04) 18 98 nach 18 Uhr

JOYCE / PLUS
SPEICHERERW. 99,–
von 256 kB auf 512 kB
Aufrüstsatz mit ausführlicher
Einbauanleitung auch für Laien.
Tel.: (0 47 21) 2 22 99
COMPUTER–TEAM
2190 Cuxhaven 1
täglich von 16.00 bis 20.00 Uhr **G**

6128+Col+NLQ401+F1X+RS232+Joy
dBase, MP, DR. Graph, WordStar, +++
div. Progr., NP 4700,– f. DM 2800,–
Telefon: (0 89) 3 00 89 10

CPC 464 + Grünmonitor 500,– DM
VORTEX SP512 – 300,– DM. W. Otter
kompl. 700,– DM. Tel. (0 60 27) 62 17

CPC 664, VORTEX F1-X, Drucker CP
A 80-GS und Zubehör für nur
1800,– DM VB, Tel.: (0 40) 7 90 93 53

Gelegenheit !!!
Nagelneues Dataphon S21d-2 Set
für CPC 464 + Netzteil VB 340,–
Tel.: (0 80 71) 89 10 ab 18 Uhr

CPC 464 + Monitor GT65 + Vortex Erw.
512 KB für 500,– DM. (0 54 35) 19 22

JOYCE (512KB) + 2. Drucker + Cetro.
+ RS232 Interf. + Business-Star +
Mailing System + jede Menge Software (14
Disk) (0 71 54) 45 97

CPC 464 Farbe 1J, DD1 1/2 J, NLQ401
1/2 J, 10 Disc, Cyrus II, Dax, ~50 Spiele,
~25 Anwendungsprog., 15 DATABOX,
2 Bü, 6 Sonderhefte, Basic I v.
Routinen, Utilities 1750,– DM. J. Liehr,
Berghofstr. 37, 3406 Emmenhausen

Neuw. Grünmon. GT-65
Tel. (0 74 43) 32 35

Suche Software

Suche Tasprint für CPC 464 K/D
Datenträger egal. Angebote an:
Martin Düker, Schloßgartenstr. 7
6990 Bad Mergentheim

JOYCE – USER!
Suche DR. DRAW u. DR. Graph
Tel. (0 53 41) 1 25 80 (abends)

Tiefbau Abrechnungsprogramm
mit Kalkulationsmöglichkeit
für Schneider Joyce gesucht
B. Dittner, Südstr. 11, 2810 Verden

Suche Einnahmen-Überschußrechnung
für CPC 664
P. Rotter Tel. (0 89) 48 59 45

Suche dringend Cobol Compiler
von Microsoft für CPC 464
Tel. (0 59 34) 8 60

Wer schreibt Schallplattenarchiv
nach meinen Wünschen für Joyce.
Tel. (0 81 91) 16 12 oder 55 58

Programm zur Preisskatauswert.
auf Cas. 464, R. Münning, Pf.40 31
7888 Rheinfelden

Wer hilft bei Programmierung von
Roulette-System (PC 1512)?
Chiffre 012887

Suche Hardware

Suche DD1 Tel. (0 73 06) 52 14

Suche VORTEX SP512 (0 52 21) 5 03 95

Suche Erweiterung SP-512
und Handbuch dBase (0 42 31) 8 31 30

Suche Scanner für Joyce/Drucker oder wer paßt »Superscanner von Scanntronic« an Joyce/Drucker an?
Studio Pezold Tel. (05 11) 74 22 99

Suche DDI-1
H. R. Becker, Müglitzer Weg 9
7320 Göppingen (0 71 61) 2 87 98

Suche DD1 (0 43 21) 3 78 38 ab 19 Uhr

Suche Farb-Monitor CTM 644 für
CPC 6128, Tel.: (0 81 31) 1 02 75

Tausche

Suche »ALGO-Handwerk« oder ähnlich.
Für Joyce zu kaufen oder tauschen gegen »RH-DAT, Fibuking, PROMPT, PROMPT-Druck« und Zuzahlung.
Tel. (02 01) 74 51 23

Tausche für Joyce:
Biete Wordstar, biete dBase
Suche Multiplan und CAD Progr.
B. Franck
Schagenweg 57
2900 Oldenburg

464-Grün+MP1+Softw. gegen CTM 644.
Suche FD-1 6128 T. (0 92 25) 5 83

Tausche Software (3" o. 5 1/4") 6128
R. Schiele, An den Hüren 191
4050 M-Gladbach, Tel. (0 21 61) 60 24 73

Tausche Softw 3" (02 02) 70 18 14

Tausche dBase2 Original m. Handb.
f. Joyce gegen Dr. Graph o. Dr. Draw
Tel. (0 87 07) 5 23

Farbmonitor f. 464 i. Tsch. g. MP1 + Grünm. + bar. W. Egemann, Neue Str.27, 3353 Bad Gandersheim (0 53 82) 33 67 o. 40 31 (=Finanzamt Bad G.)

Verschiedenes

Silicon-Disc dk'tronics 256K für 6128 und CP/M Plus. Wer hat damit Erfahrung? Dieter Zwinger, Osannstraße 24, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 4 84 68.

Suche Kontakt zu Joyce Anwendern im Raum Bonn.
Klaus Grunwald,
Augusta-Straße 54, 53 Bonn 2
Tel. (02 28) 36 26 84 oder (0 22 25) 1 52 66

DISKETTEN
5 1/4", 48 tpi, **DM 0,99**, 2D
3 1/2", 135 tpi, **DM 3,19**,1DD
3" Markendisketten, **DM 7,20**
auch andere, bes. Garantie
Allg. Austro-Agent. Ringstr. 10
D-8057 Eching, Tel: (0 81 33) 61 16
G

---------- E-H-E COMPUTER ----------
Schroerstr. 34 – 4390 Gladbeck
Etiketten für 3"Disk. selbstklebend
bedruckt mit A/B Seite
30 St. weiß 10,– DM
40 St. 4 versch. Farben. 15,– DM
Nur Vorkasse: Schein/Scheck
Muster gratis geg. Freiumschl. G

Suche Kontakt zu CPC 6128-Usern Raum München Tel. (0 89) 65 82 04

CPC Schneider International
3/85 bis 12/86 komplett für 60,– DM abzugeben. T. (0 44 89) 58 40

Suche Kontakt oder Anschluß an CPC-User-Club in München.
Tel.: (0 89) 6 37 08 08 ab 17 Uhr.

● 5000,– DM und mehr ●
verdienen mit Ihrem Heimcomputer!
Starten Sie eine lukrative Neben- oder Hauptbeschäftigung von zu Hause aus!
Tips, Tricks und zahlreiche Ideen
für 40,– DM
bar oder Scheck an Th. Dangel
Postfach 11 13, 7940 Riedlingen **G**

3-Stgt-Computer-Börse-Privatinitiative, Waldheim, Altenbergstr. 6
2-7 Stgt1-Privatanbieter-Tel: (07 11) 6 07 12 88, am 22.3.1987, Sonntag

EDV – BUCHVERSAND
Fordern Sie noch heute unsere Unterlagen an **kostenlos!**
Tel. (0 42 64) 22 63 G

★ ★ HÖCHSTPREISE ★ ★
für gebr. COMMODORE/SCHNEIDER bei Computerneukauf bietet C.V.T.
55 Trier, Pf. 21 06, T. (06 51) 1 63 66 **G**

Der User-Club für den SCHNEIDER PC 1512 ist da!
Wir bieten eine mtl. Zeitschrift + Software und vieles mehr.
Info gg. Rückporto von
Rolf Knorre, Postfach 20 01 02
5600 Wuppertal 2.

Wer kann mir helfen ?
Übertragung von DATAMAT-Dateien auf dBase-II gelingt mir nicht.
Wer weiß Bescheid ?
Reinhard Rolle, Welfenstr. 14
8200 Rosenheim. (CPC 464)

Fotosatz mit dem Schneider CPC
Vom 464 bis zum Joyce wird Ihr Schneider zum **Satzgerät**, wenn Sie mit dem **WordStar** arbeiten. Wir wandeln die WS-Druckersteuerzeichen automatisch in Satzsteuerzeichen um und schicken Ihnen die belichtete »Fahne« zurück (1000 Zeichen Belichtung für 3,– DM).
HamburgerSatz- und Verlagskooperative
Lindenallee 4, 2000 Hamburg 20
Tel.: (0 40) 43 53 20 G

★ ★ TIEFSTPREISE ★ ★
10 MAXELL 3" Disketten DM 69,90
10 No Name 3,5" Disk. DM 29,90
10 No Name 5,25" Disk. DM 6,90
Info von Computer*Versand*Trier
55 Trier, Pf. 21 06, Tel. (06 51) 1 63 66
G

DUDELSACK NEU MIT ANLEITUNG
DM 380,– Tel.: (0 21 01) 27 36 36

Das ist Ihre Chance....

schon eine Kleinanzeige bringt oftmals großen Erfolg und hilft neue Kontakte zu knüpfen.
Nutzen Sie unser Angebot und profitieren Sie von der Tatsache, daß unsere Zeitschrift

»PC Schneider International«

jeden Monat von mehreren zig-tausend Computer-Interessierten gelesen wird.
Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder suchen Sie das »Tüpfelchen auf dem i« – dann sollten Sie die eigens hierfür bestimmte Bestellkarte im Heft ausfüllen und an unseren Verlag absenden.
Ihre Annonce erscheint dann in der nächsten Ausgabe.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien handelt.
Des weiteren machen wir darauf aufmerksam, daß indizierte Computerspiele nicht in Form von Anzeigen beworben werden dürfen.

Die Redaktion

Wichtiger Hinweis für Kleinanzeigeninserenten

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.
Folgende Video- und Computerspiele sind indiziert:

BPS-Report – Oktober – 5/1986 S.43

Battlezone
Beach Head
Beach Head II
Blue Max
Desert Fox
F 15 Strike Eagle
Green Beret
Paratrooper
Raid over Moscow
Rambo, First Blood Part II
River Raid
Seafox/Seawolf
Skyfox
Speed Racer
Stalag I
Tank Attack
Theatre Europe

Inserenten 3/87

Eine Bitte an unsere Abonnenten

Vermerken Sie bei Schriftverkehr und Zahlungen neben der vollständigen Anschrift stets Ihre Abo-Nummer.

Sie vermeiden damit unnötige Verzögerungen bei der Bearbeitung Ihres Abonnements.

Vielen Dank.

Ihre DMV-Versandabteilung

Anzeigenschluß für die nächste Ausgabe 5/87 von PC Schneider International ist der 25.3.87

Erscheinungstermin ist der 29.4.87

Impressum

Herausgeber
Christian Widuch

Chefredakteur
Stefan Ritter

Redaktion
Thomas Morgen (TM), Michael Ebbrecht (ME), Heinrich Stiller (HS), Heike Schmalenberger (S)

Satz
Silvia Führer, Renate Wells, Claudia Küllmer

Gestaltung
Renate Wells, Gerd Köberich, Petra Biehl, Claudia Küllmer, Helmut Skoupy

Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Anzeigenleitung
Wolfgang Schnell
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2a vom 15.10.86

Feste freie Mitarbeiter
Mathias Uphoff, Markus Zietlow, Martin Althaus, Michael Anton

Freie Mitarbeiter
R. Kontny, Chr. Eißner, H. Brendjes, J. Kaufmann R. Knorre, B. Bichmann, J.M. Maczewski, A. Grass, T. Little, T. Dreber, H. Pick, M. Schlöter, Dipl.Ing. H. Bruhns, T. Westermann, T. Djekstra, M. Kotulla, A. Leitner, H. Jurkat, G. Mex, G. Etzel, M. Iwachiw, M. Wegmann, R. Wiegelt, M. Wirtz, V. Klug

Anschrift Verlag/Redaktion:
DMV–Daten & Medien Verlagsges. mbH
Postfach 250, Fuldaer Straße 6
3440 Eschwege
Telefon: (0 56 51) 87 02
Telex 993 210 dmv d

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise
»PC Schneider International« erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 6,–/sfr. 6,–/ÖS 50.–

Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung

Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,–
Halbjahresbezugspreis: DM 30,–

Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,–
Halbjahresbezugspreis: DM 45,–

Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,–
Halbjahresbezugspreis: DM 60,–

Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr.: 23043-608
Raiffeisenbank Eschwege:
BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr.: 245 7008

Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.



DIE GRAFIK GEHÖRT ZUM BESTEN, WAS JE AUF DEM AMSTRAD ZU SEHEN WAR

„AMTIX" JANUAR 1987

Palitron

VON STARPROGRAMMIERER
CHARLES GOODWIN
SHOGUN • STRANGELOOP • GATES OF DAWN

THE EDGE

Palitron, 11.9 Lichtjahre von der Erde entfernt, steht zur Routineüberprüfung an. Ein Job wie jeder andere. Doch wieso ist plötzlich alles Leben von Palitron verschwunden? Und was sind das für komische Dinger, die alles zerstören? Heitere Aussichten.
Also erstmal einen Biest-Roboter vorschicken. Nur wie programmiert man den?

Wer wissen will, was wir außer Palitron noch für tolle Spiele haben, dem schicken wir gerne unseren Gesamtkatalog zu.

Name ____________________

Straße ____________________

PLZ ________ Ort ____________________

An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.



CPC 3/87



4/87

»PC Schneider International« erhalten Sie ab 25. März bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Der CPC im Einsatz bei Sportveranstaltungen. Neben dem softwaremäßigen Erfassen von Ergebnissen und deren statistischer Auswertungen gibt es auch die Möglichkeit, den CPC zur Zeitmessung heranzuziehen.



Auf dem Hardware-Prüfstand mußte das 5 1/4" -Laufwerk ID-55 für den Joyce seine Leistung unter Beweis stellen.



In einem ausführlichen Testbericht stellen wir Ihnen die beiden 3D-Schachprogramme »Cyrus«- und »Psion-Chess« für den PC 1512 vor.

Berichte:

Eine große Hilfe waren Computer schon immer beim Erfassen und Auswerten von Ergebnissen diverser Sportveranstaltungen. Gerade in diesem Bereich kommen die Vorzüge eines »elektronischen Kollegen« voll zum Tragen. Wir möchten Ihnen einmal aufzeigen, zu welchen Leistungen ein CPC in diesem Bereich fähig ist und meinen, daß »Race-Timer« eine gelungene Anwendung darstellt.

Race-Timer dient der Zeitmessung bei Rennsportveranstaltungen mit Einzelzeitläufen, wie z.B. Minicar-Rennen, Fahrradsprint und Zeitnahme bei Rallye-Sonderprüfungen.

Unser ausgewähltes Beispiel zeigt einen CPC 6128, der die Zeitmessung für das erste europäische Championat der alternativen, mit Muskelkraft betriebenen Fahrmobile übernahm.

CP/M:

Interessantes zu CP/M plus

– Informationen zur Kommandodatei DEVICE.COM. In diesem Zusammenhang wird ein trauriger Mißstand aufgedeckt. Zu diesem Mißstand gibt es dann auch noch aufregende Enthüllungen und ein Versprechen.

Zu guter Letzt erweitern wir unsere Datei Help.Dat um die Eintragungen zu Device.Com.

Abenteuer:

The Silicon Dream's Trilogy
Was Infocom für den Diskettenstation-Besitzer ist, das ist Level 9 für den Kassetten-User.

Die Erlebnisse des galaktischen Abenteurers Kim Kimberly liegen jetzt komplett in einer neuen Edition vor. Ob sich die Anschaffung der »Silicon Dreams« lohnt, erfahren Sie im nächsten Heft.

Software Reviews:

Spiele:
Star Glider – Vectorgrafik total
Hacker II – the Doomsday Papers

Anwendungen:
u.a. Multilager

PC 1512:

3D-Schachprogramme im Vergleich

– wir haben die Programme »Cyrus«- und »Psion-Chess« ausführlich getestet. Stärken und Schwächen beider Programme werden anhand konkreter Zugbeispiele erläutert, so daß eine objektive Kaufentscheidung möglich wird.

RAM-residente Software

– durch die mittlerweile recht großen RAM-Speicher der PC's macht eine Software-Art auf sich aufmerksam, die im allgemeinen als RAM-residente Software bezeichnet wird. Was dies bedeutet und welche Vorteile sich für den Anwender daraus ergeben, zeigen wir Ihnen anhand der Programme »Sidekick« bzw. »Lettrix«.

Joyce:

Zeitzeichen

– Software-Uhr unter Mallard-BASIC. Unser Beitrag schlägt zwei Fliegen mit einer Klappe: Er zeigt, wie die Uhr unter BASIC erreicht werden kann, und bietet gleichzeitig ein Anwendungsbeispiel für den in dieser Ausgabe von PC International abgedruckten Assembler.

Test:

5 1/4" -Laufwerk am Joyce.
Das ID-55-Zweitlaufwerk von Innowave Data hat eine unformatierte Speicherkapazität von 1MB. Wir haben das Laufwerk für Sie getestet, alles weitere in unserem Testbericht.

„Drum prüfe, wer sich ewig bindet,
ob sich nicht doch was Bessres findet."







SchneiderData SD24

SD 24 – 24-Nadel-Drucker von Schneider Data. Für den anspruchsvollen PC-Anwender bietet Schneider Data einen äußerst preiswerten Matrixdrucker der **Spitzenklasse.**

Mit der hohen Schriftqualität, ähnlich eines Typenrad-Druckers und den vielfältigen Möglichkeiten des Matrixdruckers werden hier höchste Ansprüche erfüllt.

Besondere Merkmale:
24-Nadel-Druckkopf · 12 verschiedene Schriftarten · Bedienung wichtiger Funktionen über Tasten an der Frontseite · Äußerst leises Druckgeräusch · **Halbautomatische Papierzufuhr** · Automatischer Einzelblatteinzug optional · **Traktor serienmäßig** · 16-kB-Pufferspeicher · Möglichkeit der freien Zeichendefinition (Download) · Druckgeschwindigkeit ca. 135 cps im EDV-Druck, 54 cps im LQ-Druck · **Zeichensatz** und Befehlsstruktur · **umschaltbar** zwischen EPSON LQ1500 und IBM-Graphikdrucker Modus · Interface: Centronics parallel.

unverbindliche Preisempfehlung **1298,-**



24-Nadel-Drucker

Schneider Data Computer Vertriebs GmbH
Rindermarkt 8 · 8050 Freising
Telefon 08161/2877